

ART. ROMÂNE

ART. ROMÂNE

ART. ROMÂNE

INTREPRINDEREA
POLIGRAFICA Nr. 4
BUCURESTI

C. 1547

Prețul Lei 5.—

BULETIN ȘTIINȚIFIC

SECȚIUNEA DE ȘTIINȚE BIOLOGICE, AGRONOMICE, GEOLOGICE
ȘI GEOGRAFICE

Tomul V, Nr. 3

Iulie-August-Septembrie 1953

S U M A R

	Pag.
TRAIAN SĂVULESCU și ALEX. NĚGRU, Noutăți pentru micoflora R.P.R.	415
T. ORGHIDAN și L. BOTOȘĂNEANU, <i>Helicopsyche bacescui</i> n. sp. (<i>Trichoptera, Helicopsychinae</i>)	425
C. S. ANTONESCU, AURELIAN POPESCU-GORJ, VIRGINIA ENĂCEANU și MAGDALENA DIMITRIU, Valorificarea economico-piscicolă a râului Sâmbăta (Făgăraș)	433
A. ALEXINSCHI și MIHAI PEIU, Contribuții la cunoașterea faunei Lepidopterelor regiunii Iași. Partea a II-a	487
FREDERIC KÖNIG, Noi contribuții pentru cunoașterea Macrolepidopterelor regiunii Băilor Herculane și Orșova	511
N. BOTNARIUC și V. CÂNDEA, Contribuții la cunoașterea larvelor de <i>Tendipedidae</i> din Delta Dunării	525
GH. DINULESCU, Cercetări asupra Tabanidelor din R.P.R. Speciile existente. Propuneri pentru modificarea clasificării. Relații filogenetice la Tabanide	543
N. BOTNARIUC, Despre dinamica populației din apele periodice	559
I. PRODAN și ST. CSÜRÖS, <i>Hieracium oreophilum</i> Heuff. în a treia stațiune din țară	585
IOSIF LEPSI, Noi specii de amibe dulcicole	591
E. DOBREANU, C. MANOLACHE și VAL. PUȘCARIU, Noi specii de Amphipode freatice din R.P.R.	603
MATHILDA DUȚU-LĂCĂTUȘU, Noi contribuții la studiul Braconidelor (insecte hymenoptere) în R.P.R. (II)	617
ION E. FUHN, Contribuții la cunoașterea solomâzdrelor-de-apă (Tritonilor) din R.P.R. II. Studiul subspeciilor și varietăților de <i>Triturus cristatus</i> Laur.	625
C. LĂZĂRESCU, Contribuții la metodica obținerii și educării hibrizilor de frasin	641
H. CHIRILEI, Individualizarea protoplasmei celulelor cerealelor de toamnă care iernează și rezistența la îngheț	653
D. IACOB, Contribuții la cunoașterea stratigrafiei și tectonicii regiunii Zam-Godinești-Cărmăzănești (Hunedoara). Notă preliminară	663

BULLETIN SCIENTIFIQUE

SECTION DES SCIENCES BIOLOGIQUES, AGRONOMIQUES, GÉOLOGIQUES
ET GÉOGRAPHIQUES

Tome V, № 3

Juillet-Août-Septembre 1953

SOMMAIRE

	Page
TRAIAN SĂVULESCU et ALEX. NEGRU, Espèces nouvelles pour la mycoflore de la République Populaire Roumaine	415
T. ORGHIDAN et L. BOTOȘĂNEANU, <i>Helicopsyche bacescui</i> n. sp. (<i>Trichoptera, Helicopsychinae</i>)	425
C. S. ANTONESCU, AURELIAN POPESCU-GORJ, VIRGINIA ENĂCEANU et MAGDALENA DIMITRIU, La mise en valeur piscicole de la rivière Sâmbăta (Făgăraș)	433
A. ALEXINSCHI et MIHAI PEIU, Contribution à la connaissance de la faune des Lépidoptères de la région de Jassy. II ^e partie	487
FREDERIC KÖNIG, Nouvelles contributions à la connaissance des Macro-lépidoptères de la région de Băile Herculane et Orșova	511
N. BOTNARIUC et V. CÂNDEA, Contributions à la connaissance des larves de <i>Tendipedidae</i> du delta du Danube	525
GH. DINULESCU, Recherches sur les Tabanidés de la République Populaire Roumaine. Les espèces existantes. Propositions en vue de la modification de la classification. Rapports phylogéniques des Tabanidés	543
N. BOTNARIUC, De la dynamique des populations des eaux périodiques	559
I. PRODAN et ST. CSÜRÖS, <i>Hieracium oreophilum</i> Heuff. dans une troisième station de la République Populaire Roumaine	585
IOSIF LEPSI, Espèces nouvelles d'amibes dulcaquicoles	591
E. DOBREANU, C. MANOLACHE et VAL. PUȘCARIU, Nouvelles espèces d'Amphipodes phréatiques de la République Populaire Roumaine	603
MATHILDA DUȚU-LĂCĂTUȘU, Nouvelles contributions à l'étude des Braconidés (insectes hyménoptères) de la République Populaire Roumaine (II)	617
ION E. FUHN, Contributions à la connaissance des Tritons de la République Populaire Roumaine. II. Etude des sous-espèces et des variétés de <i>Triturus cristatus</i> Laur.	625
C. LĂZĂRESCU, Contributions à la méthodisation de l'obtention et de l'éducation des hybrides du frêne	641
H. CHIRILEI, L'individualisation du protoplasma des cellules des céréales d'automne hivernées et la résistance à la gelée	653
D. IACOB, Contributions à la connaissance de la stratigraphie et de la tectonique de la région Zam-Godinești-Cărmăzănești (Hunedoara). Note préliminaire ..	663

НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК

ОТДЕЛЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ, АГРОНОМИЧЕСКИХ, ГЕОЛОГИЧЕСКИХ
И ГЕОГРАФИЧЕСКИХ НАУК

Том V, № 3

Июль — август — сентябрь 1953

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Т. САВУЛЕСКУ и А. НЕГРУ, Новое для микофлоры РНР	415
Т. ОРГИДАН и Л. БОТОШЭНЯНУ, <i>Helicopsyche bacescui</i> sp. n. (<i>Trichoptera, Helicopsychinae</i>)	425
К. С. АНТОНЕСКУ, А. ПОПЕСКУ-ГОРЖ, В. ЕНЭЧАНУ и М. ДИМИТРИУ, Рыбоводческая эксплуатация реки Сымбэта (Фэгэраш)	433
А. АЛЕКСИНСКИЙ и М. ПЕЮ, К изучению фауны <i>Lepidoptera</i> в Ясской области. II.	487
ФРЕДЕРИК КЕНИГ, К изучению чешуекрылых области Бăиле Геркулане и Оршоа	511
Н. БОТНАРЮК и В. КЫНДЯ, К изучению личинок <i>Tendipedidae</i> в Дельте Дуная	525
Г. ДИНУЛЕСКУ, Исследование сленней в РНР. Существующие виды. Предложения изменения классификации. Филогенетические отношения	543
Н. БОТНАРЮК, О динамике популяции в периодических водосмах	559
И. ПРОДАН и Ш. ЧИРЕШ, <i>Hieracium oreophilum</i> Heuff. на третьей экспериментальной станции РНР	585
И. ЛЕПШИ, Новые виды пресноводных амёб	591
Е. ДОБРЯНУ, К. МАНОЛАКЕ и В. ПУШКАРИУ, Новые виды фреатических <i>Amphipodea</i> в РНР	603
М. ДУЦУ-ЛЭКЭТУШУ, К изучению браконид (перепончатокрылые) в Румынской Народной Республике. II.	617
И. ФУН, К изучению тритонов в Румынской Народной Республике. II. Изучение подвидов и вариантов <i>Triturus cristatus</i> Laur.	625
К. ЛЭЗЭРЕСКУ, К методике получения и воспитания гибридов ясеня	641
Х. КИРИЛЕЙ, Индивидуализация протоплазмы клеток морозоустойчивых перезимовывающих озимых злаков	653
Д. ЯКОВ, К стратиграфии и тектонике в области Зам-Годинешть-Кăрмăзэнешть (Гунедоара)	663

ACADEMIA REPUBLICII POPULARE ROMÂNE
BULETIN ȘTIINȚIFIC

Tomul V

1953

Nr. 3

COMITETUL DE REDACȚIE: N. Sălăgeanu, Membru corespondent al Academiei R.P.R. —
Redactor responsabil; A. Săvulescu, Membru corespondent al Academiei R.P.R.; A. Codarcea,
Membru corespondent al Academiei R.P.R.; Radu Vasile, Membru corespondent al Academiei
R.P.R.; N. Teodoreanu, Membru corespondent al Academiei R.P.R.

NOUTĂȚI PENTRU MICOFLORA R.P.R.

DE

ACADEMICIAN TRAIAN SĂVULESCU și ALEX. NEGRU

Comunicare prezentată în ședința din 27 Iulie 1953

În această Comunicare prezentăm câteva micromicete noi pentru flora R.P.R., recoltate în ultimii trei ani, cu deosebire din Grădina Botanică din Cluj, precum și din flora spontană a țării.

Unele din aceste ciuperci au fost probabil introduse în țară odată cu plantele importate și, găsind aici condiții favorabile pentru dezvoltare, s'au înmulțit. Credem că este necesar ca orice material de natură vegetală care se importă în țară să fie supus unui control și carantine fitosanitare, prin crearea de grădini speciale de carantină, așa cum se procedează în Uniunea Sovietică.

Dintre ciupercile prezentate, descriem următoarele cinci specii noi: *Sphaerotheca Verbenae* Săvul. et Negru, *Phyllosticta Evodiae* Săvul. et Negru, *Microdiplodia Zelkoveae* Săvul. et Negru, *Gloeosporium Geranii* Săvul. et Negru, *Colletotrichum quercinum* Săvul. et Negru.

Menționăm încă 15 specii necitate până în prezent în flora micologică a țării. Acestea sunt: *Trochila craterium* Fr., *Phyllosticta Forsythiae* Sacc., *Phyllosticta Rhamni* Westend., *Phyllosticta Celastri* Ell. et Ev., *Ascochyta Syringae* Bres., *Septoria Vincae* Desm., *Dothiorella Philodendri* (Turc.) Pet. et Syd., *Coniothyrium Dasylii* Celotti, *Botryosphaerostroma Visci* (D.C.) Petr., *Gloeosporium paradoxum* (De Not.) Fuck., *Colletotrichum Dracaenae-fragrantis* (Mori) Petr. et Syd., *Colletotrichum Pruni-domesticae* Girzitska, *Coryneum foliicolum* Fuckel și *Pestalozzia funerea* Desm. Specia *Gloeosporium Monsterae* Gutn. a fost găsită de noi pe frunze vii de *Philodendron bipinnatifidum* Schott., pe care o indicăm ca plantă gazdă nouă.

I. ASCOMYCETES

ERYSIPHACEAE

1. *Sphaerotheca Verbenae* Săvul. et Negru, nov. sp.

Mycelio effuso, arachnoideo; peritheciis sparsis, sphaeroideis, fusco-brunneis, minutis, 83—100 μ diam.; appendicibus numerosis, flexuosis. Ascis solitariis, globulosis vel ovoideis, hyalinis, 68—80 $\times$ 55—68 μ ; sporidiis rotundatis vel ellipsoideis, octo, endoplasmate granuloso hyalinis, laevibus, 15—25 $\times$ 14—24 μ .

Habitat in foliis *Verbenae hybridae* Hort.

Distr.: Cluj, in Horto Botanico Clusiensi (R.P.R.), 20.IX.1952.

Miceliul formează o pânză întinsă pe frunze și pe ramuri tinere; periteciile sunt împrăstiate, sferice, brun-închise, mici, de 83 — 100 μ diam.; apendici numeroși, flexibili. Asce solitare, rotunde sau ovoidale, hialine, de 68—80 $\times$ 55—68 μ ; ascosporii sunt rotunzi sau elipsoidali, în număr de opt în ască, granuloși, hialini, de 15—25 $\times$ 14—24 μ .

Pe frunze vii de *Verbena hybrida* Hort.

Raionul Cluj, Grăd. Botanică, Cluj, la 20.IX.1952.

PHACIDIACEAE

2. *Trochila craterium* Fries

In Summa veg. Scand., 367 (1849); Tulasne, S.F.C., III, 180 (1865); Cooke, Handb. of Brit. Fung., 768 (1871); Sacc., Syll. Fung. VIII, 728 (1889); Migula, Kr. Fl. Deutschl., III, 3, 2, 860 (1913); Lind in Rostrup., Danish Fungi, 141 (1915); Oudem., Enum. Syst. Fung., IV, 168 (1923).

Syn.:

Trochila craterium (DC.). Fr. v. Höhnelt, Fragmente zur Mycologie, XIX, Nr. 1001 — 1030 (1917).

Sphaeria punctiformis Hederae Pers., Syn. Fung., 90, Nr. 175 (1801).

Sphaeria craterium DC., Fl. fr., II, 299, Nr. 804 (1815).

Peziza Hederae Lib., Plant. Ard., Nr. 229 (1834).

Peziza insidiosa Desm., Crypt. franc. exs., I, 828, II, 29.

Pe frunze de *Hedera Helix* L., Regiunea Cluj, Cluj, 20.IV.1952.

Apotecii mai mult sau mai puțin rotunde, împrăstiate sau asociate, de obicei pe fața inferioară a frunzelor, la început scufundate, iar mai târziu ridicate la suprafață, deschizându-se în 3—4 valve, de 0,3 — 0,4 mm diam. Stratul fertil este alcătuit din numeroase asce cilindrice, ușor măciucate, de 45—60 $\times$ 8 — 11 μ , cu câte opt ascospori elipsoidali, uniceululari, hialini, de 6,5 — 9,6 $\times$ 4—6 μ . Ascele sunt însoțite de numeroase parafize filamentoase, la capăt umflate, septate, gălbui, de 60—70 $\times$ 5—6 μ .

Frecvența atacului 2—5%; intensitatea, 70—80%.

II. FUNGI IMPERFECTI

SPHAEROPSIDACEAE

3. *Phyllosticta Celastri* Ell. et Ev.

Field Columb. Mus., IX, p. 104 (1896); Sacc., Syll. Fung., XIV, 851 (1899); Seymour, Host index of the Fungi of North Amer., 473 (1929).

Pete amfigene, de cele mai multe ori marginale, de culoare cenușiu deschis, inconjurate de un brâu îngust brun închis, cu contur bine definit; picnidiile epifile, răspândite neregulat, subaplanate, brune, 100—160 μ diam. Sporoforii nedistincti, sporii elipsoidali, uniceululari, hialini, 6—8 $\times$ 3,5 μ .

Regiunea Cluj, Cluj, Grădina Botanică, 20.X.1951.

Pe frunze verzi de *Celastrus orbiculata* Thunb.

Obs. Sporii din materialul recoltat de noi sunt ceva mai groși decât este indicat în diagnoza lui Saccardo (3,5—4 μ față de 2—2,5 μ).

4. *Phyllosticta Evodiae* Săvul. et Negru, nov. sp.

Maculis epiphyllis, utrinque conspicuis, ambitu foliorum sequentibus, griseo-cinereis, distincte atro-brunneis, marginalis, confluentibus, pycnidiis epiphyllis sparsis, globoso-depressis, in mesophyllo submersis, brunneis, 90—140 μ diam. Sporophoris indistinctis; sporulis ovoideis, continuis, hyalinis, 6—7 $\times$ 3—3,5 μ .

Distr. Cluj, in Horto Botanico Clusiensi (R.P.R.), 20.X.1951.

Habitat in foliis vivis *Evodiae hupehensis* Dode.

Pete epifile, vizibile pe ambele fețe, urmărind în general marginea frunzelor. cenușii până la cenușii deschis, cu o margine distinctă brună închis, confluentă, picnidiile epifile, risipite, turtit globuloase, cufundate în mesofil, brune, 90—140 μ diam. Sporoforii nedistincti; sporii ovoidei, continui, hialini, 6—7 $\times$ 3—3,5 μ .

Pe frunze verzi de *Evodia hupehensis* Dode.

5. *Phyllosticta Forsythiae* Sacc.

In Fungi Ital., 87; Sacc., Syll. Fung., III, 27 (1884); Allesch., in Rabenh., Kr. Fl. Deutschl., VI, 43 (1901); Diedicke, Kr. Fl. Mark Brand., Pilze, VIII, 52 (1915); Migula, Kr. Fl. Deutschl., Pilze, III, 4, 1, 17 (1921); Grove, British Stem-and Leaf Fungi, I, 18 (1935).

Pe frunze de *Forsythia intermedia* Zabel, Regiunea Cluj, Cluj, Grădina Botanică, 20.IX. 1951. Produce Pete circulare ocracee, vizibile pe ambele fețe ale frunzelor; picnidiile hipofile, adesea așezate concentric, lenticulare, de 120—150 μ diam. Sporii sunt ovali, uniceululari, hialini, cu două picături de ulei, de 6—9 $\times$ 3—3,5 μ .

Frecvența atacului, 80%; intensitatea, 10—20%.

6. *Phyllosticta Rhamni* Westend.

In V. Not., 26; Sacc., Syll. Fung., III, 14 (1884); Allesch., in Rab., Kr. Fl. Deutschl., VI, 76 (1901); Diedicke, Kr. Fl. Mark Brandenburg, Pilze, VII, 87 (1915); Migula, Kr. Fl. Deutschl., VI, 4, 1, 28 (1921); Petrak u. Sydow, Pyrenomyzeten, Sphaeropsiden u. Melanconieen, Teil. I, 399 (1927); Grove, British Stem-and Leaf Fungi, 35 (1935).

Syn.:

Phyllosticta Frangulae Kickx., Fl. Crypt. Flandr., I, 418 — sec. Sacc.

Contothyrium Rhamni (West.) Keissler in Beitr. Bot., Zentralbl., XXXVIII, Abt. II, 426 (1921);

Pe frunze de *Rhamnus infectoria* L. *R. mandschurica* Ht. *R. cathartica* L., *R. frangula* L., *R. japonica* Maxim., Reg. Cluj, Cluj, Grădina Botanică, 20.IX.1951.

Produce Pete cenușii, vizibile pe ambele pagini ale frunzelor, care cu timpul se perforează; picnidiile sunt epifile, de formă aproape rotundă sau lenticulară, brune, de 125—160 $\times$ 120—150 μ . Sporii sunt ovali sau lungueți, uniceululari, hialini sau olivacei, de 6 — 7 $\times$ 4 — 5 μ .

Frecvența atacului, 60%; intensitatea, 80%.

Răspândirea: S.U.A., Germania, Portugalia, R.P.R.

7. *Ascochyta Syringae* Bres.

In Hedwigia, p. 207, 1894; Sacc., Syll. Fung., XI, 524 (1895); Curzi, Di una speciale parasitismo dell'Ascochyta Syringae, in Revista Pat. Veg., XVII, 1—2, 22 (1927); Sorauer Handb. der Pflanzenkrankh., Bd. III, Ed. V, 459 (1932).

Pe flori de *Syringa vulgaris* L., Regiunea Cluj, Cluj, Grădina Botanică, 27.V.1951.

Pe frunze de *Syringa Josikaea* Jacq., Regiunea Cluj, Cluj, Grădina Botanică, 5.X.1952.

Atacul asupra florilor produce ofilirea și brunificarea acestora, iar pe frunze apare mai târziu, către sfârșitul verii. Prezintă picnidii lenticulare, galben-brunii, de $110 - 130 \mu$ diam. Sporii sunt oval-alunghiți, bicelulari, hialini, de $12 - 15 \times 4 - 5 \mu$.

Dimensiunile sporilor din materialul nostru sunt mai mari decât acelea date în diagnoză de către Sorauer ($8 - 10 \times 3 - 3,5 \mu$).

8. *Septoria Vincae* Desm.

Ann. Sc. Nat. Nr. 2, sér. XIX, 20; 10 Not., 6 (1843); Sacc., Syll. Fung., X, 379 (1892); Allesch., in Rabenh., Kr. Fl. Deutschl., VI, 875 (1901).

Pe frunze de *Vinca minor* L., la 30.IX.1951.

Produce pete circulare pe frunze, în dreptul acestora se formează picnidii lenticulare, brune, de $100 - 150 \mu$ diam. Sporii sunt liniari, cu picături de ulei, de $40 - 50 \times 1,5 \mu$.

După părerea noastră specia *Septoria Vincae* Desm. este identică cu *Septoria Holubyi* Bäumler; diferența între specii o constituie lungimea sporilor, acest caracter nefiind un criteriu suficient pentru separarea acestor două specii.

Răspândire: R. P. Ungară, Galia boreală, R.P.R.

9. *Dothiorella Philodendri* (Turc.) Petr. et Syd.

Pyrenom. Sphaerops. Melanc., I, 24 (1927).

Syn.:

Phyllosticta philodendri Turconi in Atti Istit. Bot. Univ. Pavia, XI, 314 (1905);

Phyllosticta Turconii Trinchieri, in Citt., 27 Iul. (1909); Sacc., Syll., Fung., XXII, 863 (1913); Oudem., Enum. Syst. Fung., IV, 1211 (1923).

Pe frunze de *Philodendron bipinnatifidum* Schott, la 10.IX.1951.

Produce pete circulare, brune; picnidiile sunt turtite, de $150 - 200 \mu$.

Sporii elipsoidali, granuloși, unicelulari, hialini, de $9 - 18 \times 4 - 5,5 \mu$.

Răspândirea generală: Italia, R.P.R.

10. *Coniothyrium Dasyliirii* Celotti

In Mic. Montpell., 22; Sacc., Syll. Fung., X, 267 (1892); Allesch., in Rabenh. Kr. Fl. Deutschl., VII, 35 (1903); Unamuno, Esferopsidales, 307 (1933); Diedicke., Kr. Fl. Mark Brandenb., Pilze, VII, 568 (1915).

Pe frunze de *Dasyliirion serratifolium* Zucc. și *D. gracile* Zucc. Regiunea Cluj, Cluj, Grădina Botanică, 10.IX.1951.

Produce innegrirea, apoi sfâșiarea frunzelor. Picnidiile sunt mai mult sau mai puțin rotunde, negre, de $250 - 300 \mu$ diam. Sporii sunt sferici, brun-olivacei, unicelulari, de $5 - 6 \times 4 - 5 \mu$.

Frecvența atacului, 90%; intensitatea, 40%.

Răspândirea generală: Italia, Germania, Anglia, America Boreală, R.P.R.

11. *Microdiplodia Zelkovae* Săvul. et Negru, nov. sp.

Pycnidiis sparsis vel (3 - 6) laxe gregariis, primitius omnino epidermide tectis dein per corticem erumpentibus, ambitu subglobosis vel applanato-globosis, nigris, $250 - 300 \mu$ diam., ostiolatis, ostiolo rotundo, amplo pertusis,

contextu parenchymatico, pariete exteriori atrobrunneo subcarbonaceo, interiore hyalino, sporophoris densis, filiformibus, tenuibus, mox evanidis, $8 - 10 \times 1 - 1,5 \mu$; sporulis oblongis cylindraceis, medio septatis, non constrictis, brunneis, utrinque rotundatis vel obtuse subatenuatis, $9 - 12 \times 4 - 5 \mu$.

Distr. Cluj, in Horto Botanico Clusensi (R.P.R.), 10.X.1951.

Habitat in ramis siccis *Zelkovae serratae* Mak.

Picnidii izolate sau îngrămădite câte 3 - 6, la început acoperite în întregime de epidermă, apoi ies înafară prin ruperea scoarței, au contur subglobulos sau turtit-globulos, sunt negre, de $250 - 300 \mu$ diam., ostiolate, ostiola rotundă, larg deschisă, contextul parenchymatic, peretele la exterior brun închis, subcarbonaceu, în interior hialin; sporoforii denși, filiformi, drepți, care dispar curând, au $8 - 10 \times 1 - 1,5 \mu$. Sporii oblongi, cilindrici, odată septați, nestrânguți în dreptul septei, brun, de cele mai multe ori rotunjiți sau obtuz subatenuați, $9 - 12 \times 4 - 5 \mu$.

12. *Botryosphaerostroma Visci* (DC.) Petr.

Petrak und Sydow, Pyrenomyzeten, Sphaeropsiden und Melanconieen, 127 (1927); Syn.:

Sphaeria atrovirens Alb. et Schw., Consp. Fung., Lusat. Sup., 48 (1805).

Sphaeria Visci DC. Fl. franç., VI, 146 (1815).

Ceuthospora Visci Sollm., in Hedw., II, 187, Tab. XIII, fig. 1-11 (1863).

Sphaeropsis Visci Sacc., in Michelia, II, 105 (1880).

Botryosphaerostroma Visci (Sollm.) Petr., in Annal. Mycol., XXI, 120 (1923).

Macrophoma Visci Aderh., in Arbeit. d. Biol. Anstalt für Land- und Forstwirtschaft, IV, 462 (1905).

Pe frunze și ramuri de *Viscum album* L. Regiunea Cluj, Cluj, 20.IV.1952.

Produce îngălbenirea și vestejirea frunzelor și a ramurilor, pe care se pot vedea fructificațiile ciupercii; picnidiile sunt împrăștiate sau îngrămădite și însoțite de stromă, au $300 - 400 \mu$ diam. Sporii sunt oval-alunghiți sau neregulați, unicelulari, brun-olivacei, de $40 - 50 \times 20 - 26 \mu$.

Frecvența atacului, 2 - 5%; intensitatea, 60 - 80%.

MELANCONIACEAE

13. *Gloeosporium Geranii* Săvul. et Negru, nov. sp.

Maculis utrinque conspicuis, irregularibus, $1 - 2\frac{1}{2}$ mm diam. sparsis, magnam foliorum partem occupantibus, supra griseo-cinereis, margine obscuriore cingulatis, in centro expallentibus; infra pallidioribus vix marginatis; acervulis epiphyllis, sparsis, applanatis, dein epidermide velutis, $180 - 350 \times 160 - 300 \mu$; conidiophoris simplicibus, rectis, clavatis, hyalinis, brevibus, $7 - 11 \times 3 - 4 \mu$; conidiis diversiformibus, rectis, curvulis vel plerumque arcuatis; intus minutis guttulatis, granulosi, apicibus acutis vel rotundatis, chlorino-hyalinis, $20 - 26 \times 4,5 - 5,5 \mu$.

Regiunea Stalin, raionul Făgăraș, comuna Sâmbăta - 10.VIII.1952.

Habitat in foliis vivis *Geranii macrorrhizi* L.

Pete vizibile pe ambele fețe, neregulate, $1 - 2\frac{1}{2}$ mm diametru, risipite pe toată suprafața frunzei, pe fața superioară de culoare cenușie până la cenușiu închis, cu marginea mai închisă și în centru mai decolorat, pe fața inferioară, de culoare mai deschisă, abia mărginite. Acervulii epifili, risipiți, turtiți, acoperiți de epidermă, $180 - 350 \times 160 - 300 \mu$; conidioforii simpli, drepți,

măciucați, hialini, scurți, de $7-11 \times 3-4 \mu$; conidiile de forme variabile, drepte, curbate sau în general arcuite, cu un interior fin gutulat și granulos, la vârf ușor ascuțite sau rotunjite, verzui, incolore, de $20-26 \times 4,5-5,5 \mu$.

14. *Gloeosporium Monsterae* Gutn.

In Tr. Bot. Inst. Akad. Nauk SSSR, Ser. II., 1, 305 (1933); Vasilievski i Karakulin, Parazitne nesoverjenie gribi, II, 57 (1950).

Pe frunze de *Philodendron bipinnatifidum* Schott., la 10.IX.1951.

Produce pete neregulate, adesea confluențe, cauzând uscarea devreme a frunzelor în întregime. În dreptul acestora, se formează lagărele de fructificații, de $200-300 \mu$. Sporii sunt unicelulari, alungiți, hialini, de $14-19 \times 4,5-6,5 \mu$.

Această specie a fost întâlnită numai la Leningrad, în anul 1933, pe frunze de *Philodendron pertusum* Kth.

15. *Gloeosporium paradoxum* (De Not.) Fuckel

In Symb. myc., p. 277; Sacc., Syll. Fung., III, 707 (1884); Allesch. in Rabenh., Kr. Fl. Deutschl., VII, 478 (1903); Diedicke, Kr. Fl. Mark Brandenb. Pilze, IX, 775 (1915); Lind in Rostrup, Danish Fungi, 140 (1915); Migula, Kr. Fl. Deutschl., III, 4, 1, 531 (1921); Vasilievski i Karakulin, Parazitne nesoverjenie gribi, II, 59 (1950).

Syn.:

Myxosporium paradoxum De Not., Microm. ital., II, Nr. 10 (1839).

Fusarium pezizoides Desm., 20 Not., 19 (1852).

Pe frunze de *Hedera helix* L., Regiunea Cluj, Cluj, 20.IV.1952.

Produce pete mai mult sau mai puțin rotunde, galben-brunii, în care se formează numeroase lagăre pe ambele pagini ale frunzelor. Sporii sunt unicelulari, ovali, hialini, de $8-9,5 \times 5-6 \mu$.

Este forma imperfectă dela *Trochila craterium* Fr., găsindu-se de cele mai multe ori împreună.

Frecvența atacului, 2-5%; intensitatea, 70-80 %.

16. *Colletotrichum Dracaenae-fragrantis* (Mori) Petr. et Syd.

In Anu. Myc., XXIII, 251 (1925); Vasilievski i Karakulin, Parazitne nesoverjenie gribi, II, 272 (1950).

Syn.:

Macrophoma Dracaenae fragrantis Mori (1893); Sacc., Syll. Fung., XI, 497 (1895);

Colletotrichum Dracaenae Allesch. Rabenh., Kr. Fl. Deutschl.; VII, 560 (1903); Sacc., Syll. Fung., XXII, 1205 (1913);

Gloeosporium polymorphum Trinchieri, Rend. Acad. Sc. Napoli, 6 (1909); Sacc., Syll. Fung., XXII, 1190 (1913).

Colletotrichum Dracaenae Trinchieri, Rend. Acad. Sc. Napoli, fasc. 8-12, extr. 7 (1909).

Colletotrichum dracaenicola Sacc. et Trott., Syll. Fung., XXII, 1925 (1913).

Pe frunze de *Dracaena fragrans* Ker- Gawl., Regiunea Cluj, Cluj, Grădina Botanică, 15.VIII.1951.

Produce pete mari, ocracee, la vârfurile sau marginile frunzelor, în care se formează lagărele de fructificație. Sporii sunt lungueți, unicelulari, hialini, de $25-35 \times 7-10 \mu$.

Frecvența atacului, 60 %, intensitatea, 50 %.

Răspândirea generală: Italia, Austria, Germania, U.R.S.S. și R.P.R.

17. *Colletotrichum quercinum* Săvul. et Negru, nov. sp.

Maculis amphigenis, suborbicularibus, cinereis; acervulis epiphyllis, brunneis, sparsis, epidermide erumpentibus, $80-150 \mu$ diam.; setulis brunneis, apice angustatis, rectis vel undulatis, septatis, $50-70 \times 4 \mu$.

Conidiophoris obclavatis, hyalinis, $16-21 \times 3-4 \mu$; conidiis oblongo-cylindratis, 2-3 guttulis, unilocularibus, hyalinis, $14-18 \times 4,6-5,5 \mu$.

Distr. Cluj, in Horto Botanico Clusensi (R.P.R.), 10.IX.1951.

Habitat in foliis *Querci sessiliflorae* Salisb.

Pete subcircular, cenușii, vizibile pe ambele fețe ale frunzelor; lagărele epifile rup epiderma și apar la suprafață, brune, de $80-150 \mu$ diam. La periferia lagărelor se găsesc țepi bruni, drepti sau puțin onduțați, septați, de $50-70 \times 4 \mu$, puțini la număr sau lipsesc. Conidioforii sunt obclavați, hialini, de $16-21 \times 3-4 \mu$; conidiile oblongcilindrice, cu 2-3 picături de ulei, unicelulare, hialine, de $14-18 \times 4,6-5,5 \mu$.

18. *Colletotrichum Pruni-domesticae* Girzitska

In Vasilievski i Karakulin, Parazitne nesoverjenie gribi, II, 304 (1950).

Pete rotunde sau puțin colțuroase, cenușii, se desprind și lasă frunze ciurite cu orificii mult mai mari decât la *Clasterosporium carpophilum* (Lev.) Aderhold; lagărele se formează pe pagina superioară, brune închise, de $80-150 \mu$, spre mijlocul petei confluențe. Conidioforii sunt cilindrici, simpli, de $15-25 \times 3-4 \mu$. Conidiile oval-alungite sau piriforme, uneori puțin încovoiate, hialine, de $15-20 \times 5-7 \mu$. În lagăre se găsesc țepi bruni, puțin rotunjiți la capete, câte 2-3 la un loc, de $45-70 \times 3,5-4 \mu$.

Pe frunze vii de *Prunus domestica* L., Regiunea Cluj, în livezile din Hojograd, lângă Cluj, 20.VIII.1953.

19. *Coryneum foliicolum* Fuckel

Symb. Mycol., 372 (1869); Sacc., Syll. Fung., III, 780 (1884); Hedwigia, V, 51; Allesch. in Rab., Kr. Fl., VII, 649 (1903); Oudem., Enum. Syst. Fung., III, 414 (1921).

Pe frunze de: *Malus pumila* Mill., *Malus Zumi* Rehd., *Malus Ringo* Carr., *Malus spectabilis* Borkh., *Malus coronaria* Mill., *Malus communis* Lam., *Pyrus communis* L., *Pyrus sikkimensis* Hook., *Crataegus densiflora* Lang., *Crataegus punctata* Jacq., *Crataegus Ellwangeriana* Sarg., *Cydonia oblonga* Mill., *Sorbus Aucuparia* L., *Sorbus scandica* Fries, *Sorbus latifolia* Pers., *Sorbus decipiens* Hedl., *Sorbus fennica* (Kalm) Fries, *Cotoneaster acutifolia* Turcz., *Cotoneaster Simonsii* Bak., *Cotoneaster obscura* Rehd., *Cotoneaster orientalis* (Mill.) Berb., *Cotoneaster lucida* Schlecht., *Cotoneaster Zabelii* C. Schneid., *Cotoneaster melanocarpa* Lodd., *Cotoneaster nitens* Rehd. et Wilson, *Amelanchier canadensis* Medik., *Amelanchier ovalis* Medik., *Prunus cerasus* L. Regiunea Cluj, Cluj, Grădina Botanică, 5.IX.1953.

Pete ocraceu-brune pe pagina superioară a frunzelor, una sau mai multe împrăștiate neregulate; lagărele negre erup la suprafață, punctiforme, mai rar pe pagina inferioară, de $100-170 \times 90-150 \mu$. Conidioforii, filiformi, hialini, de $12-16 \times 1,2-1,5 \mu$; conidii alungit-eliptice cu trei-septe transversale, brun-olivacee, celula inferioară aproape hialină, de $12-17 \times 4,5-6 \mu$.

În literatură figurează următoarele genuri și specii susceptibile față de această ciupercă: *Crataegus*, *Rubus*, *Quercus*, *Pyrus communis*, *Malus domestica*, *Cornus mas*. Plante gazdă noi pentru această ciupercă sunt speciile indicate de: *Cydonia*, *Sorbus*, *Cotoneaster* și *Amelanchier* și *Prunus Cerasus*.

20. *Pestalozzia funerea* Desm.

În Ann. Sc. nat., XIX, 235 (1843); Sacc., Syll. Fung., III, 791 (1884); Allesch. in Rabenh., Kr. Fl. Deutschl., VII, 681 (1903); Lind in Rostrup, Danish Fungi, 490 (1913); Diedicke, Kr. Fl. Mark Brandenb., IX, 884 (1915); Migula, Kr. Fl. Deutschl., Pilze, III, 4, 1 597 (1921); Guba in Phytopat., XIX, 202 (1929); Vasilievski i Karakulin, Parazitnie nesoverjente gribi, II, 447 (1950).

Syn.:

Pestalozzia conigena Lév., Sacc., Syll. Fung., III, 792 (1884); Allesch. in Rabenh., Kr. Fl. Deutschl., VII, 697 (1903); Diedicke, Kr. Fl. Mark. Brandenb., IX, 884 (1915), Migula, Kr. Fl. Deutschl., Pilze, III, 4, 1, 596 (1921).

Pe frunze și ramuri de *Thuja occidentalis* L. Regiunea Cluj, Cluj, Grădina Botanică, 20.IV.1952.

La locul de atac, se formează lagăre de fructificație, de culoare neagră, având 160–220 × 140–200 μ. Sporii sunt fusiformi, alungiți, cu patru septe transversale, celulele din mijloc brune și cele dela capete hialine. La capătul superior, prezintă 3–4 cili hialini. Sporii au 21–26 × 8 μ.

Frecvența atacului, 30%, intensitatea, 25%.

Răspândirea generală: Germania, Austria, Italia, Franța, Belgia, Anglia, America de Nord; U.R.S.S., R.P.R.

НОВОЕ ДЛЯ МИКОФЛОРЫ РНР

(КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ)

Описываются микромицеты, новые для флоры РНР, собранные за последние три года преимущественно в Клужском ботаническом саду, а также на спонтанно произрастающей флоре страны.

Некоторые из этих грибов были, по всей вероятности, занесены в страну вместе с ввезенными из-за границы растениями и, встретив здесь благоприятные для развития условия, размножились. Необходимо, чтобы все ввозимые из-за границы растения подвергались соответствующему контролю и карантину, для чего нужно создать специальные карантинные сады по образцу советских.

Описываются следующие пять новых видов; *Sphaerotheca Verbenae* Săvul. et Negru, *Phyllosticta Evodiae* Săvul. et Negru, *Microdiplodia Zelkovae* Săvul. et Negru, *Gloeosporium Geranii* Săvul. et Negru, *Colletotrichum quercinum* Săvul. et Negru.

Кроме того перечисляются еще 15 видов, не цитированные до настоящего времени в микологической флоре страны; *Trochila craterium* Fr., *Phyllosticta Forsythiae* Sacc., *Phyllosticta Rhamni* Westend., *Phyllosticta Celastris* Ell. et Ev., *Ascochyta Syringae* Bres., *Septoria Vincae* Desm., *Dothiorella Philodendri* (Turc.) Pet. et Syd., *Coniothyrium Dasylirii* Celotti, *Botryosphaerostroma Visci* (D.C.) Petr., *Gloeosporium paradoxum* (De Not.) Fuck., *Colletotrichum Dracaenaefragrantis* (Mori) Petr. et Syd., *Colletotrichum Pruni-domesticae* Girzitska, *Coryneum foliicolum* Fuckel, *Pestalozzia funerea* Desm.

Вих *Gloeosporium Montserae* Gutn. был найден автором на живых листьях *Philodendron bipinnatifidum* Schott., которое указывается как новое растение-хозяин.

ESPÈCES NOUVELLES POUR LA MYCOFLORE DE LA RÉPUBLIQUE POPULAIRE ROUMAINE

(RÉSUMÉ)

Dans cette Note, les Auteurs présentent quelques mycomycètes nouveaux pour la flore de la République Populaire Roumaine; ces espèces ont été récoltées notamment au Jardin Botanique de Cluj ainsi que de la flore spontanée du pays, au cours de ces trois dernières années.

Quelques-uns de ces champignons furent probablement introduits dans le pays en même temps que des plantes importées et, y trouvant des conditions favorables, ils se sont multipliés. Les Auteurs sont d'avis que tout matériel de nature végétale importé devrait être soumis à un contrôle et à une quarantaine phytosanitaire; à ces fins, il faudrait créer des jardins spéciaux pour la quarantaine, ainsi que cela se pratique en Union Soviétique.

Parmi les champignons présentés, les Auteurs décrivent ces cinq nouvelles espèces: *Sphaerotheca Verbenae* Săvul. et Negru, *Phyllosticta Evodiae* Săvul. et Negru, *Microdiplodia Zelkovae* Săvul. et Negru, *Gloeosporium Geranii* Săvul. et Negru, *Colletotrichum quercinum* Săvul. et Negru.

Les Auteurs mentionne encore 15 espèces non encore citées dans la flore mycologique de ce pays. Ces espèces sont: *Trochila craterium* Fr., *Phyllosticta Forsythiae* Sacc., *Phyllosticta Rhamni* Westend., *Phyllosticta Celastris* Ell. et Ev., *Ascochyta Syringae* Bres., *Septoria Vincae* Desm., *Dothiorella Philodendri* (Turc.) Pet. et Syd., *Coniothyrium Dasylirii* Celotti, *Botryosphaerostroma Visci* (D.C.) Petr., *Gloeosporium paradoxum* (De Not.) Fuck., *Colletotrichum Dracaenaefragrantis* (Mori) Petr. et Syd., *Colletotrichum Pruni-domesticae* Girzitska, *Coryneum foliicolum* Fuckel et *Pestalozzia funerea* Desm. L'espèce *Gloeosporium Montserae* Gutn. a été trouvée par les Auteurs sur des feuilles vivantes de *Philodendron bipinnatifidum* Schott. qu'il indique en tant que plante-hôte nouvelle.

HELICOPSYCHE BACESCUI n. sp.
(TRICHOPTERA, HELICOPSYCHINAE)

DE

T. ORGHIDAN și L. BOTOȘĂNEANU

Comunicare prezentată de GR. ELIESCU, Membru corespondent al Academiei R.P.R.,
în ședința din 10 Aprilie 1952

În anul 1942, M. Băcescu, în cercetările sale hidrobiologice din regiunea Greaca (Reg. București, Oltenița), a găsit în izvoarele de pe malul nordic al bălții Greaca toate stadiile de dezvoltare ale unei noi specii — a IV-a specie europeană actuală — a genului *Helicopsyche* Hag.

În ultimii ani (1948 — 1953) am adunat și noi, din izvoare situate în 3 puncte diferite (Greaca, Comana și Comuna Prahova), stadiile acvatice ale acestei insecte. Pe lângă acest material, am avut la dispoziție pentru studiu și adulții din colecția M. Băcescu, pe baza studiului cărora putem să dăm în această comunicare o scurtă descriere a speciei noi. Această specie nouă este mai apropiată de *H. sperata* Mc. L. decât de *H. lusitanica* Mc. L. și *H. revelieri* Mc. L.

Descrierea completă a speciei (dezvoltarea postembrionară, ecologia și ethologia) va face obiectul unei lucrări viitoare.

Helicopsyche bacescui n. sp.

Colorarea: după afirmațiile Prof. M. Băcescu, colorarea generală a animalului este neagră. Materialul fiind conservat în alcool timp de peste 10 ani, această colorare a devenit brună. Tuberculii de pe cap sunt foarte asemănători ca formă și ca poziție cu aceia dela *H. sperata*; de asemenea, există linia longitudinală mediană, adâncă și întunecată, care împarte dorsal capul în două porțiuni egale. Între cei doi tuberculi mari dorsali proximali, și foarte aproape de linia mediană, se află o pereche de oceli mici. Antenele, de colorare brună, pornesc imediat de deasupra tuberculilor ventrali; articolul lor bazal este foarte dezvoltat și se dilată spre extremitatea distală. Lungimea antenelor nu a putut fi măsurată.

Formula pintenilor: 1, 2, 4. Cu toate observațiile amănunțite, nu am putut vedea pintenul extern al tibiei anterioare, găsit de autori sub formă de rudiment la celelalte specii europene ale genului. Pintenii sunt foarte dezvoltați și păroși, ceva mai mici la ♀ decât la ♂.

Forma generală a aripilor nu diferă aproape deloc de a celorlalte specii europene. Aripa anterioară (fig. 1, a) este, din punctul de vedere al nervației,

foarte asemănătoare cu a celorlalte specii, lipsind însă pata apicală oblică prevăzută cu peri îngroșați, descoperită de Mac Lachlan (1), (2), mai dezvoltată la *H. sperata* și mai redusă la *H. revelieri* (3); la ♀, transversala ce leagă *media* de *cubitus* este mai oblică decât la ♂, îmbucându-se foarte aproape de bifurcarea mediei. La ♂, aripa posterioară (fig. 1, b) are un fald bine accentuat,

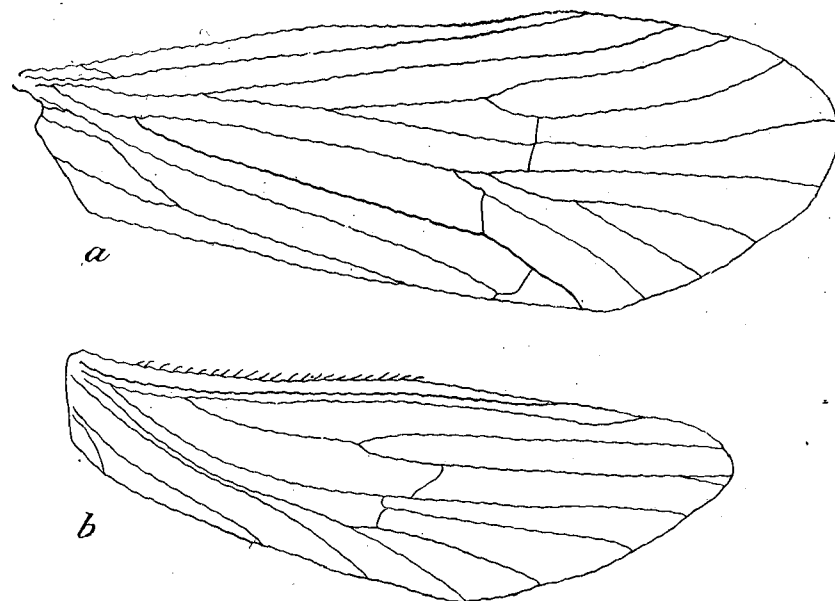


Fig. 1. — *Helicopsyche bacescui* n. sp., ♂

a, aripa anterioară; b, aripa posterioară (furca apicală II există numai la ♀!).

situat între *media* și *cubitus* înainte de bifurcarea lor; se pot remarca unele deosebiri importante în nervație, față de a celorlalte specii europene. Astfel, lipsește complet furca apicală I, spre deosebire de *H. sperata*, *H. revelieri* și de specia fosilă *H. confluens* Ulm. (7); lipsește complet furca apicală IV, spre deosebire de aceleași forme; mica nervură transversală face legătura între *media* și *cubitus* după bifurcarea mediei și nu înainte de această bifurcare, spre deosebire de *H. sperata* și *H. revelieri*; furca apicală V este mai alungită decât la formele citate. La ♀, spre deosebire de ♂, se remarcă o mică furcă apicală II; transversala între *media* și *cubitus* se termină chiar în punctul de bifurcare al cubitusului; după cât se pare, acest punct de bifurcare este legat cu prima nervură anală printr-o transversală oblică.

Abdomenul este foarte păros; perii sunt fini, lungi și bruni; tergite și sternitele contrastează puternic prin colorația lor întunecată cu pleurele palide; sternitele III – IV au o ornamentație brună compusă din nodule rotunde, mari, mai mari pe IV decât pe III, și așezate unul lângă celălalt. La mijlocul limitei anale a sternitului VI există atât la ♂, cât și la ♀, un dinte sclerotizat; la ♂ este bine dezvoltat, obtuz la capăt, în timp ce la ♀ este mai lat și sensibil mai scurt.

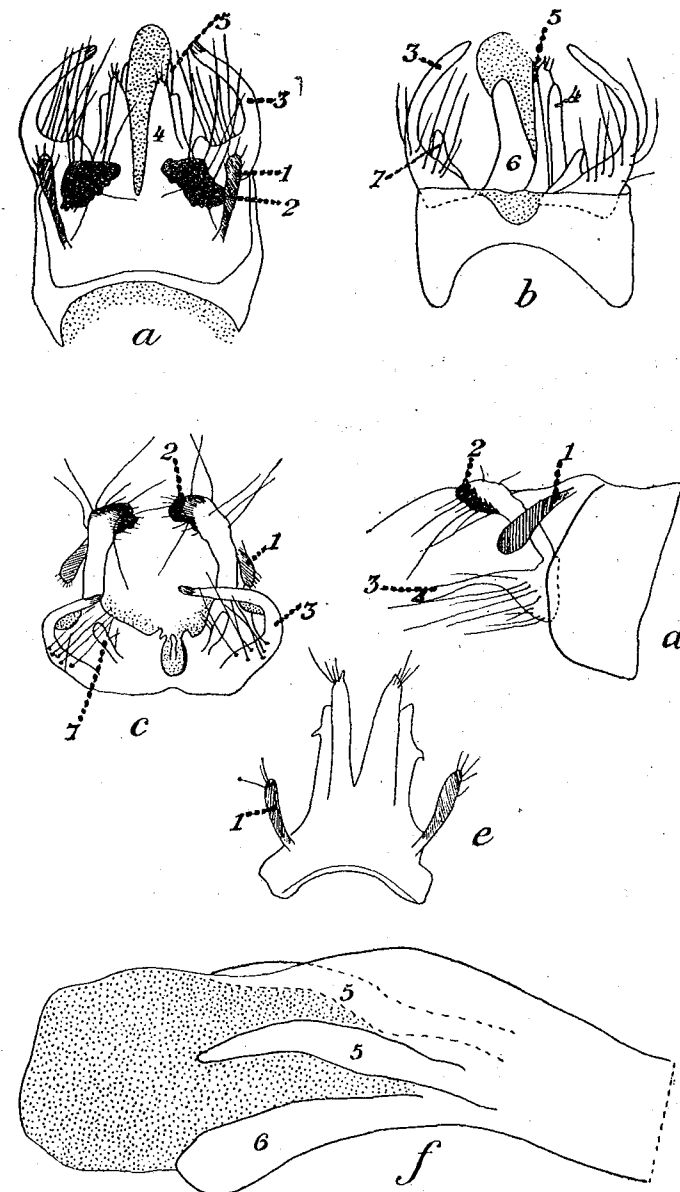


Fig. 2. — *Helicopsyche bacescui* n. sp., ♂, armătura genitală

a, dorsal; ultimul tergite înlăturat; (1 = apendicele preanale, 2 = ramurile dorsale ale apendicelor inferioare, 3 = ramurile ventrale ale acestora, 4 = placa dorsală a penisului, 5 = scleritele laterale ale penisului); b, ventral; ultimul sternit înlăturat; penisul și placa sa dorsală figurate pe jumătate lateral; (3 = ramurile ventrale ale apendicelor inferioare, 4 = placa dorsală a penisului, 5 = scleritele laterale ale penisului, 6 = scleritul ventral al penisului, 7 = ramurile intermediare ale apendicelor inferioare); c, din spate; penisul n'a fost figurat și nici placa sa dorsală (aceleași notații ca mai sus); d, lateral; ultimul tergite, sternit și pleură au fost înlăturate; penisul n'a fost figurat (aceleași notații ca mai sus); e, placa dorsală a penisului văzută dorsal, împreună cu apendicele preanale; f, penisul văzut lateral (5 = scleritele laterale, 6 = scleritul ventral). Toate figurile executate la același grosime cu excepția lui f, care a fost mai puternic mărită. Părțile nesclerotizate desenate punctat, cele sclerotizate, albe.

♂: armătura genitală (fig. 2, a–f) caracterizează foarte bine noua specie. Ea se compune din patru părți: 1. apendicele preanale; 2. apendicele inferioare (= picioare genitale); 3. placa dorsală a penisului și 4. penisul.

Apendicele preanale sunt lungi, relativ înguste, păroase, de un brun nu prea intens. Ele pornesc (fig. 2, e) de pe partea bazală a plăcii dorsale a penisului; văzute lateral (fig. 2, d), apar mai late decât dorsal (fig. 2, a) și ventral (fig. 2, b); apendicele preanale sunt externe față de ramurile dorsale ale apendicelor inferioare.

Apendicele inferioare sunt destul de complexe și formează (cel de pe partea stângă împreună cu cel de pe partea dreaptă) o piesă unică. Privit din spate, acest complex se prezintă ca o placă sclerotizată cu un intrând profund la limita sa dorsală; această placă formează de fiecare parte 3 ramuri; ramura dorsală (fig. 2, c) este cea mai groasă, măciucată, de culoare brun închis, pe alocuri neagră, prevăzută la partea distală cu peri rigizi și lungi și cu noduli proeminenți, care dau extremității acestei ramuri un aspect dințat, mai ales dacă este privită dorsal; cele două ramuri dorsale, privite dorsal (fig. 2, a) converg; privite lateral (fig. 2, d), ele formează cu ramurile ventrale un unghi de aproximativ 70°. Ramurile ventrale, evident mai lungi decât cele dorsale, sunt subțiri, îngustându-se progresiv spre vârf și sunt puternic încovoiate spre interior (fig. 2, c). Culoarea lor este brună, mai închisă la vârf; la partea lor bazală se găsesc peri lungi. În sfârșit, între ramurile dorsale și ventrale se mai află câte o mică ramură intermediară, care poate fi văzută numai din spate (fig. 2, c) și ventral (fig. 2, b).

Placa dorsală a penisului apare de sub marginea ultimului tergite; această placă prezintă median o despicătură apicală adâncă ce se îngustează proximal (fig. 2, e) împărțind placa în două jumătăți, ascuțite la vârf și prevăzute cu câte un mănunchi de peri scurți. Părțile laterale ale acestei plăci prezintă câte un mic dinte.

Partea apicală nesclerotizată a penisului (fig. 2, f) este susținută de 3 sclerite longitudinale, care reprezintă prelungiri ale scleritului tubular bazal; dintre aceste 3 sclerite, cel mai lat este cel ventral, iar cele două sclerite ascuțite sunt laterale.

Prin structura armăturii genitale a masculului, *H. bacescui* n. sp. diferă mult de toate speciile europene descrise, prezentând totuși asemănări cu *H. sperata*. Se deosebește însă de *H. sperata* prin: apendicele preanale mai mari; ramurile ventrale ale apendicelor inferioare mai lungi decât cele dorsale; placa dorsală a penisului mai lată, cu despicătura mai adâncă, fără serulație la apex. Deosebiriile vor ieși mai bine în evidență din compararea figurilor cu acelea dela *H. sperata*, *H. lusitanica* și *H. revelieri* (fig. 3).

♀: văzută dorsal (fig. 4), extremitatea abdomenului prezintă două prelungiri caracteristice, groase, scurte, rotunzite la vârf, aproape atingându-se median la bază, unde se află un mic mamelon. La capetele celor două prelungiri se găsesc peri; între cele două prelungiri, dar într'un plan mai ventral, se observă o porțiune moale, având limita posterioară profund bilobată. Ventral (fig. 4, b), un mare sclerit cu contururi sinuoase, care îl prelungește direct pe cel dorsal, împarte ultimul segment în două părți nesclerotizate dar prevăzute: cea anterioară, profund concavă, cu două sclerite mari, cea posterioară cu două sclerite foarte mici și mai greu distincte. Din comparația cu figurile (fig. 4, c, d) vor ieși clar în evidență pronunțatele deosebiri în raport cu *H. sperata*. ♀♀ de *H. lusitanica* și *H. revelieri* nu sunt cunoscute, iar în ce privește

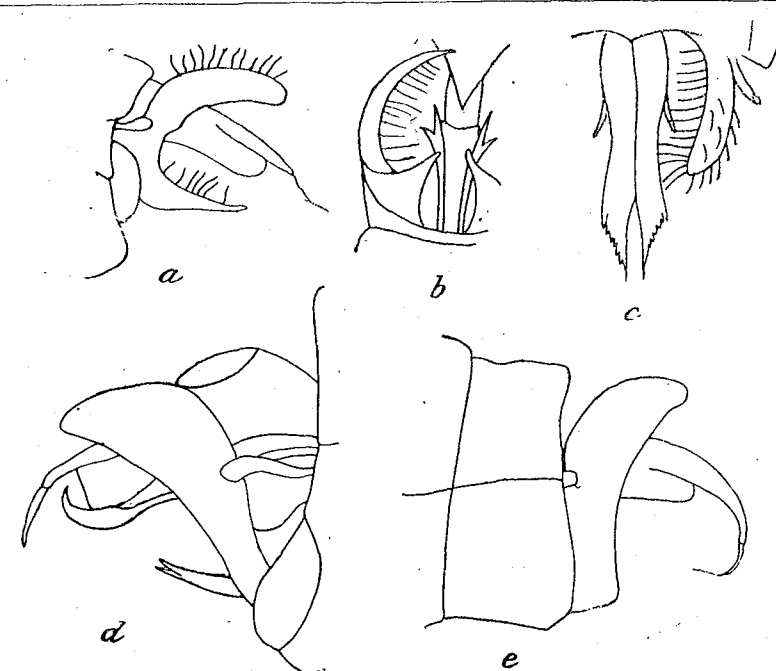


Fig. 3. — *Helicopsyche sperata* Mc. L. ♂, armătura genitală a, lateral; b, ventral; c, placa dorsală a penisului văzută dorsal (după Mac Lachlan).

Helicopsyche lusitanica Mc. L. ♂
d, armătura genitală văzută lateral (după Mac Lachlan).

Helicopsyche revelieri Mc. L. ♂
e, armătura genitală văzută lateral (după Mac Lachlan).

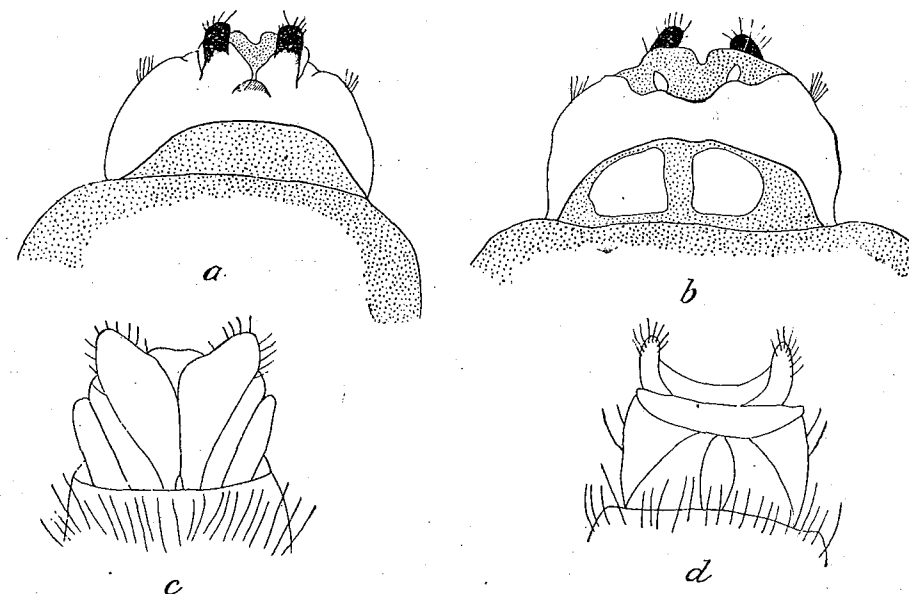


Fig. 4. — *Helicopsyche bacescui* n. sp. ♀, extremitatea abdomenului a, dorsal; b, ventral. Părțile nesclerotizate, punctat; cele sclerotizate, albe. *Helicopsyche sperata* Mc. L. ♀, extremitatea abdomenului c, dorsal; d, ventral (după Mac Lachlan).

speciile fosile *H. typica* și *H. confluens* descrise de Ulmer (7), armătura lor genitală nu este descrisă.

Lungimea animalelor: ♂♂ 3,6 — 4,2 mm; ♀ 3,4 mm.

Localitățile: Greaca (Reg. București, Oltenița) în izvoare reocrene ce ies din malul nordic al bălții, în apropiere de punctul pescăresc. Comana (Reg. București, Oltenița) în «izvorul cu nuc». Comuna Prahova (Reg. București). Nenumărate larve și nimfe, precum și 4 ♂♂ și 1 ♀ (toți adulții au fost găsiți la Greaca de către M. Băcescu). Dintre toate speciile europene ale genului, *H. bacescui* n. sp. este fără îndoială cea mai estică și mai nordică.

H. sperata este cunoscută doar din Italia și Elveția de Sud, *H. lusitanica*, din Portugalia, *H. revelieri*, din Corsica, iar pe întreg teritoriul Uniunii Sovietice, genul *Helicopsyche* nu este cunoscut, ceea ce rezultă din lucrările sovietice de sinteză recente (4), (5).

HELICOPSYCHE BACESCUI sp. n. (TRICHOPTERA, HELICOPSYCHINAE)

(КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ)

Новый вид отличается от других трех современных европейских видов рода *Helicopsyche* Hag. главным образом по формуле шпор (1, 2, 4), по жилкованию заднего крыла, которое у самца имеет только апикальную вилочку V (а у самки апикальные вилочки II и V); составные части полового аппарата самца и самки очень характерны. Новый вид *Helicopsyche* Hag. был найден в РНР в нескольких местах. Детальное изучение постэмбрионального развития, этология и экология этого вида будут описаны в следующей работе.

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Рис. 1. — *Helicopsyche bacescui* sp. n. ♂ a — переднее крыло, b — заднее крыло (апикальная вилочка II существует только у ♀!).

Рис. 2. — *Helicopsyche bacescui* sp. n. ♂. Половой аппарат: a — дорзальный вид, удален последний тергит; 1 — преанальный придаток, 2 — дорзальные разветвления нижних придатков, 3 — их вентральные разветвления, 4 — дорзальная пластинка пениса; 5 — боковые склериты пениса; b — вентральный вид, удален последний стернит; пенис и его дорзальная пластинка изображены наполовину латерально; 3 — вентральные разветвления нижних придатков, 4 — дорзальная пластинка пениса, 5 — боковые склериты пениса, 6 — вентральный склерит пениса, 7 — промежуточные разветвления нижних придатков; c — вид сзади, пенис и его дорзальная пластинка не изображены (те же обозначения); d — латеральный вид, последний тергит, стернит и плевры удалены, пенис не был изображен (те же обозначения), e — дорзальный вид, дорзальная пластинка пениса вместе с преанальными придатками; f — латеральный вид, пенис; 5 — боковые склериты, 6 — вентральный склерит. Рисунки одинаково увеличены за исключением рисунка 2, f, увеличенного более сильно. Нехитинизированные части указаны пунктиром, хитинизированные — белые.

Рис. 3. — *Helicopsyche sperata* Mc. L. ♂. Половой аппарат: a — латеральный вид, b — вентральный вид; c — дорзальный вид, дорзальная пластинка (по Мак Лаклану).

Helicopsyche lusitanica Mc. L. ♂. d — половой аппарат, латеральный вид (по Мак Лаклану).

Helicopsyche revelieri Mc. L. ♂. e — половой аппарат, латеральный вид (по Мак Лаклану).

Рис. 4. — *Helicopsyche bacescui* sp. n. ♀ Конец брюшка: a — дорзальный вид; b — вентральный вид. Нехитинизированные части отмечены пунктиром, хитинизированные — белые.

Helicopsyche sperata Mc. L. ♀. Конец брюшка: c — дорзальный вид; d — вентральный вид (по Мак Лаклану).

HELICOPSYCHE BACESCUI n. sp. (TRICHOPTERA, HELICOPSYCHINAE)

(RÉSUMÉ)

La nouvelle espèce diffère des trois autres espèces européennes récentes du genre *Helicopsyche* Hag. surtout par: la formule des éperons (1, 2, 4); la nervation de l'aile postérieure qui ne présente chez le mâle que la fourche apicale V (chez la femelle les fourches II et V); les pièces génitales du mâle et de la femelle qui sont absolument caractéristiques. Elle a été trouvée dans plusieurs endroits de la République Populaire Roumaine. L'étude détaillée du développement postembryonnaire, de l'éthologie et oecologie de cette espèce, fera l'objet d'une autre publication.

EXPLICATION DES FIGURES

Fig. 1. — *Helicopsyche bacescui* n. sp. ♂. a, l'aile antérieure; b, l'aile postérieure (la fourche apicale II n'existe que chez la ♀!).

Fig. 2. — *Helicopsyche bacescui* n. sp. ♂. Armure génitale. a, vue dorsale, le dernier tergite ayant été écarté (1 = appendices préanaux, 2 = branches dorsales des appendices inférieurs, 3 = branches ventrales des mêmes, 4 = plaque dorsale du pénis, 5 = sclérites latéraux du pénis); b, vue ventrale, le dernier sternite ayant été écarté; le pénis et sa plaque dorsale sont figurés à moitié latéralement (3 = branches ventrales des appendices inférieurs, 4 = plaque dorsale du pénis, 5 = sclérites latéraux du pénis, 6 = sclérite ventral du pénis, 7 = branches intermédiaires des appendices inférieurs); c, vue de dos; le pénis n'a pas été représenté, sa plaque dorsale non plus (mêmes notations que ci-dessus); d, vue latérale; le dernier tergite, sternite et la plèvre ont été écartés; le pénis n'est pas figuré (mêmes notations que plus haut); e, vue dorsale de la plaque dorsale du pénis et des appendices préanaux; f, vue latérale du pénis (5 = sclérites latéraux, 6 = sclérite ventral). Toutes les figures ont été exécutées sous le même grossissement, excepté la fig. 2, f, représentée à un plus fort grossissement. Les parties non chitinisées sont pointillées, les parties chitinisées sont en blanc.

Fig. 3. — *Helicopsyche sperata* Mc. L. ♂. Armure génitale. a, vue latérale; b, vue ventrale; c, plaque dorsale du pénis, vue dorsale, (d'après Mac Lachlan).

Helicopsyche lusitanica Mc. L. ♂. d, armure génitale, vue latérale (d'après Mac Lachlan).

Helicopsyche revelieri Mc. L. ♂. e, armure génitale, vue latérale, (d'après Mac Lachlan).

Fig. 4. — *Helicopsyche bacescui* n. sp. ♀. L'extrémité de l'abdomen. a, vue dorsale; b, vue ventrale. Les parties non chitinisées sont pointillées, les parties chitinisées, en blanc.

Helicopsyche sperata Mc. L. ♀. L'extrémité de l'abdomen. c, vue dorsale. d, vue ventrale (d'après Mac Lachlan).

BIBLIOGRAFIE

1. Mac, Lachlan, Robert *Revision and synopsis of the Trichoptera of the european fauna*. Londra, 1876.
2. — *Revision and synopsis of the Trichoptera of the european fauna*. Londra, 1880, partea a II-a.
3. — *First Additional supplement*. Londra, 1884.
4. Lepneva S. G., *Jizni presnih vod SSSR*. Akad. Nauk SSSR, Leningrad, 1940, t. I.
5. Martinov A. V., *Ruceiniki (Trichoptera) Opredeliteli nasekomi evropejskoj ciasli SSSR*. Moscova — Leningrad, 1948.
6. Ulmer Georg, *Trichoptera, in Genera insectorum*. Bruxelles, 1907.
7. — *Beitr. zur Natur*. Preus. 1912, t. 10.
8. — *Trichoptera, in Die Tierwelt Mitteleuropas*. Leipzig, 1927.

VALORIFICAREA ECONOMICO-PISCICOLĂ
A RÂULUI SÂMBĂTA (FĂGĂRAȘ)

DE

C. S. ANTONESCU, AURELIAN POPESCU-GORJ,
VIRGINIA ENĂCEANU și MAGDALENA DIMITRIU

*Comunicare prezentată de GR. ELIESCU, Membru corespondent al Academiei R.P.R.,
în ședința din 10 Aprilie 1952*

INTRODUCERE

În noua organizare a muncii științifice din țara noastră, s'a acordat o justificată atenție și apelor care brăzdează — în forme atât de variate — pământul țării.

Dovada o face, între altele, problema vastă și larg cuprinzătoare, încredințată Colectivului ce prezintă lucrarea de față, problemă intitulată *Valorificarea economico-piscicolă a apelor curgătoare și stătătoare din rețeaua hidrografică a țării*.

În cercetările noastre, în care munca de teren, de observare și colectare de date și material hidrobiologic este completată de o migăloasă muncă de laborator, am întrebuințat, pe lângă metodele clasice de studiu și unele procedee noi, găsite în literatura sovietică de specialitate. Astfel, am folosit în primul rând sugestii din lucrarea lui V. I. Ja din care tratează problema piscicolă în ameliorarea hidrotehnică a fluviului Volga, lucrare din care se vede cum se pot stabili anumite prognoze, bazându-ne pe observații și experimente făcute metodic, precum și diverse alte lucrări privind fauna și flora acvatică.



Se știe că studiul productivității biologice a apelor formează una dintre principalele preocupări ale hidrobiologiei, știință complexă, capabilă să elaboreze metode de dirijare a proceselor naturale ce determină această productivitate.

Se compară adesea productivitatea apelor cu fertilitatea ogoarelor, apele naturale fiind numite metaforic « ogoare lichide ». Dar, deși apele produc, ca și ogoarele, substanță organică vie, totuși ele având caractere deosebite, iar natura produsului final fiind diferită, comparația trebuie limitată la o simplă analogie.

În mecanismul producției piscicole a apelor, factorii hotărâtori sunt:

a) *Capacitatea biogenică*, care exprimă totalitatea condițiilor de viață piscicolă și, în primul rând, hrana pe care o oferă peștilor.

b) *Regimul oxigenului solvit*. La iazurile și eleșteele sistematice, complet vidabile, noțiunea de « productivitate » se confundă aproape cu cea de « producție », în sensul obținerii — ca produs final — a cărnii de pește. La aceste ape, care nu sunt cuprinse însă în problema noastră, întreaga cantitate de pește produsă se și recoltează; de aceea, la un eleșteu sistematic și gospodărit rațional, *productivitatea piscicolă este egală cu producția piscicolă*.

Mult mai complicate sunt însă lucrurile când este vorba de apele naturale: râuri, fluvii, lacuri, bălți. Aici « productivitatea » este totdeauna superioară « producției », adică ea este mai mare decât cuantumul peștilor ce se pot recolta, ca termen ultim al circuitului organic din ape.

În mod curent, productivitatea piscicolă a unei ape se judecă după mărimea producției ei, adică după cantitatea de pește recoltat în timp de un an, pe unitatea de suprafață. La apele naturale, producția este determinată de modul cum se face pescuitul. Această formă de activitate omenească a încetat de mult să fie un simplu « vânat » sau « cules » în apă, ea căutând tot mai mult să folosească conștient toate fenomenele biologice ce au loc în ape. De felul cum se practică pescuitul, intensiv sau extensiv, rațional sau nerațional, atârână nu numai producția apelor naturale, dar și rezerva de pește, care îi asigură recolta viitoare. În aceste ape, rezerva nepescuită reprezintă diferența cantitativă între productivitatea și producția piscicolă.

Ar fi însă greșit să conchidem din cele spuse mai sus, că iazurile și eleșteele create artificial ar fi mai productive decât apele naturale. Situația este în general inversă, numai că *productivitatea apelor naturale nu poate fi valorificată integral*, ca aceea a iazurilor și eleșteelor sistematice. Asupra ultimelor, apele naturale mai au o superioritate necontestată: varietatea efectivului piscicol, compus din mai multe specii de pești, de vârstă diferită, specii care pot să prospere laolaltă, fără să-și facă o concurență serioasă la hrană.

De fapt, în capacitatea biogenică a unei ape joacă un mare rol componența tuturor speciilor de animale și plante care o populează. Pentru bogăția unei ape, nu este indiferent dacă în ea se găsesc multe larve de Chironomide, sau dacă abundă Coleopterele.

În problema exploatării piscicole a apelor, își face drum tot mai mult tendința spre o *producție biologică dirijată*, fapt ce aflăm că se poate realiza prin metode folosite de oamenii de știință sovietici. Dirijarea producției tinde să realizeze unul din următoarele trei scopuri:

1. *Păstrarea producției existente*. Este cazul acelor ape care, prin lucrări hidro-tehnice (baraje, corectări de maluri etc.), sau prin deversarea unor dejecțiuni industriale și-ar vedea micșorată, ori serios amenințată, productivitatea piscicolă.

2. *Mărirea producției*. Este cazul apelor care, din nepricepere ori lipsă de interes, sunt prost gospodărite, ape în care, pe lângă un pescuit nerațional, nu s'au făcut niciodată repopulări, sau alte acțiuni de ameliorare piscicolă.

3. *Schimbarea producției*. Este cazul apelor unde trebuie, fie modificată componența efectivului piscicol, fie schimbat modul de exploatare pescărească.



Cercetarea metodică a apelor din bogata rețea hidrografică a țării noastre, va avea ca rezultat nu numai întocmirea unor lucrări monografice de mare interes științific, dar și indicarea măsurilor ce trebuie luate pentru optima lor valorificare piscicolă. Aceste măsuri, variate dela caz la caz, vor duce la realizarea unuia din cele trei scopuri indicate mai înainte.

Una dintre apele studiate de Colectivul nostru a fost râul *Sâmbăta*, de pe versantul nordic al munților Făgăraș, râu tipic de munte, torentuos pe o bună parte a traseului, adăpostind o bogată faună reofilă, care servește ca hrană păstrăvilor. Acești pești caracterizează râul Sâmbăta ca o « apă de Salmonide », deși în porțiunea inferioară a cursului, acest caracter este mascat prin domeniul narea altor specii.

Din punct de vedere biologic-pescăresc, trei fapte merită să fie semnalate la râul Sâmbăta:

a) *Lipsa lipanului* (*Thymallus thymallus*), specie care în mod normal înlocuiește păstrăvul către aval, în râurile de munte mai lungi și cu debit relativ bogat. Din punct de vedere faunistic, râurile montane cuprind numai zona Salmonidelor, împărțită în două subzone:

— a *păstrăvului*, în porțiunea superioară și

— a *lipanului*, către vărsare.

Fiecare din aceste subzone are și anumite caractere fiziografice (pantă, debit, temperatură, putere de transport etc.), așa încât ele pot fi delimitate chiar și acolo unde specia de pește caracteristică lipsește, din anumite cauze. Acest caz se întâlnește la râurile de pe versantul nordic al Carpaților meridionali, situate între cotul din dreptul Buzăului și Hunedoara. În această regiune, lipsa lipanului pare a se datora atât scurtimii râurilor respective, cât și unui profil longitudinal rupt, comun acestor ape. Ruperea profilului longitudinal se explică prin relieful ținutului; pantei, puternic înclinate dela poalele muntelui, îi urmează brusc o serie de câmpii înalte și aproape orizontale (Țara Bârsei, Țara Făgărașului). În asemenea râuri scurte, lipanul — dacă a existat vreodată — a fost ușor să dispară, fiind înlocuit prin alte specii urcate din Olt, râu mare ce colectează toate apele ce coboară din munții Făgărașului.

b) În râul Sâmbăta, lipanul este înlocuit de mreana pătată (*Barbus meridionalis petenyi*); datorită acestei substituiri, se capătă impresia unei treceri directe din subzona păstrăvului în marea zonă a mreii propriu zise (*Barbus barbus*), caracteristică râurilor în regiunea lor colinară. În realitate, partea inferioară a râului Sâmbăta, corespunzând zonei lipanului, are o componență piscicolă foarte variată, cu dominarea netă a mreii pătate. Astfel porțiunile inferioare ale tuturor râurilor ce coboară din munții Făgărașului pot fi imaginate ca niște prelungiri digitiforme ale mării zone a mreii, prezentă în Olt în dreptul acestor munți.

c) Puietul de păstrăv, în exemplare de 10—16 cm lungime, se întâlnește în tot cursul inferior al râului Sâmbăta, până la confluența cu Oltul. Acest puiet, antrenat pasiv de curentul puternic al apei, rămâne în partea inferioară a râului — unde găsește o hrană abundentă — până aproape de epoca maturității sexuale, când începe să urce în cursul râului, către locurile de pontă cu apă curată și bine oxigenată. Așa se explică prezența a numeroși păstrăviori în porțiunea inferioară a râului, alături de numeroase specii de Cyprinide, proprii zonei mreii.

Această migrație pasivă a puietului de păstrăv, târît la vale de curentul apei, probabil imediat după ecloziune, trebuie să se petreacă pretutindeni unde curentul apei are putere mare, datorită pantei pronunțate. De obicei, alevinii care nu pot înfrunta curentul sunt târâți până în subzona lipanului, deci tot în zona Salmonidelor, de unde mai târziu urcă în susul apei. În râul Sâmbăta lipsind lipanul, care este înlocuit cu mreana pătată, puietul de păstrăv se găsește amestecat cu această ultimă specie, fapt ce constituie o particularitate interesantă a tuturor apelor din regiunea munților Făgăraș.

TEHNICA CERCETĂRILOR

A. Modul de recoltare a faunei nutritive

Deoarece valoarea piscicolă a unui curs de apă este strâns legată de cantitatea de hrană pe care el o conține, pentru a o putea determina, am făcut «sondaje biologice» în diferite regiuni din lungul pâraului, astfel: în regiunea învecinată izvoarelor, apoi în regiunile torentuoase ale râului, în locuri mai adăpostite, în locurile nisipoase, sau cu pietriș grosolan, în locurile acoperite cu vegetație, în apropiere de gura de vărsare a afluenților mai importanți și, în sfârșit în apropiere de gura de vărsare în Olt.

Probele biologice au fost luate mai ales din apropierea malurilor, la adâncimea de 10–20 cm și, mai rar, spre mijlocul cursului, adică în plin curent, deoarece aici fauna este aceeași, însă ceva mai redusă. De asemenea, s'au cercetat regiunile de sub maluri, permanent inundate, precum și pietrișul sau mărul în locurile unde acesta era prezent. S'a cercetat fauna din perinutele de mușchi, de pe pietre și fauna ce se ascundea sub frunzele căzute în apă.

Epoca în care s'au făcut recoltările a fost începutul lunii Aprilie, apoi către sfârșitul lunii Iunie, când, din punct de vedere cantitativ, fauna este bine reprezentată, cât și în primele zile ale lunii Noembrie, când fauna este mai concentrată, apele fiind mult scăzute, iar păstrăvii în plină epocă de bătaie.

Am efectuat cercetările noastre după metodele indicate de Prof. L. Léger și de C. Moțaș și V. Anghelescu, pentru studiul faunei nutritive a cursurilor de apă.

Pentru identificarea faunei biotopului, am folosit cele mai noi lucrări ale savanților sovietici și, în special, lucrările savantului hidrobiolog V. I. Jadin, privind *Viața în apele dulci ale U.R.S.S.*, precum și lucrarea Prof. V. M. Rîlov, dela Universitatea din Leningrad, privind zooplanctonul.

Ne-a fost de un mare ajutor în cercetările noastre și bogatul material informativ găsit în lucrarea lui V. I. Jadin referitoare la *Problema refacerii faunei Volgei și Mării Caspice*, în legătură cu lucrările hidrotehnice de pe Volga.

Instrumentele de care ne-am servit, pentru recoltarea probelor biologice, au fost următoarele:

1. Un ciorpac limnologic (Pfahlkratzer), având latura-cuțit de 15 cm lungime. Cu cuțitul ei s'au raclat blocurile de stânci și pietrele mai mari din apă.
2. Un mic ciorpac cu diametrul de 10 cm din grise-gaze (sită de mătase pentru morărit) Nr. 24, cu care s'au cercetat locurile înierbate.
3. O trusă pentru determinarea alcalinității.
4. Un aparat de teren pentru determinarea pH-ului.
5. Două tăvițe albe emailate, pentru spălarea și trierea materialului.
6. O pipetă pentru colectarea Hydracarienilor și Chironomidelor mici; o pensă fină cu vârf ascuțit și o pensă cu vârf lat, moale.
7. Lupe de buzunar 6x și 10x.
8. Un termometru cu mercur, în montură de lemn.
9. Diferite tuburi și borcane cu formol, alcool sau soluție Könicke (pentru fixarea Hydracarienilor), precum și etichete pe care s'a notat data, altitudinea, temperatura și locul unde se recolta proba.
10. Un altimetru de buzunar, sistem «Luft», pentru identificarea altitudinilor.
11. O ruletă cu panglică de pânză pentru măsurarea lățimii cursului de apă și a albiei majore.

12. Unelte de pescuit: un sac cu deschiderea 1,50/0,80 și o undiță, folosind ca nadă «carabeți» (larve de Trichoptere).

★

Fundurile pietroase, lipsite de vegetație au fost cercetate, ridicând cu mâna pietrele de pe fund; acestea erau apoi bine spălate în tăviță, iar animalele care rămăneau fixate pe ele erau culese cu penseta. Înainte de a scoate piatra din apă, se așeza în josul ei, și contra curentului, ciorpacul limnologic, după care piatra era repede ridicată, cu partea inferioară contra curentului apei, și apoi bine spălată în tăvița emailată. În acest fel, se rețineau în ciorpac și animalele ce erau eventual duse de curent, în momentul ridicării pietrelor de pe fund. Apoi, pânza ciorpacului era bine spălată în tăviță, din care animalele mai mari erau culese cu penseta, iar cele foarte mici, cu pipeta. Pentru siguranță, peste restul din tăviță se turna puțin formol concentrat. Se spăla bine și, prin decantare, se culegea tot materialul.

Dacă fundul era acoperit cu prundiș, nisip grosolan, sau chiar mălos, dragam de câteva ori cu același ciorpac, contra curentului, după care spălam bine conținutul din sac, prin agitare rapidă a sacului în apă, la stânga și la dreapta, fără ca să imersăm rama metalică, până ce apa filtrată rămânea limpede. După aceea, se răsturna conținutul în tăviță și se recoltau animalele cu penseta sau pipeta; restul care nu se putea culege era imobilizat cu formol concentrat, și apoi era cules într'un flaconaș, prin decantare.

Vitesa apei a fost determinată numai în locurile de întinsură, dintre repezișuri (râul Sâmbăta, până în dreptul Mănăstirii, curgând în trepte).

Pentru determinarea capacității biogenice, am utilizat scara lui Léger, iar pentru stabilirea randamentului rațional, am utilizat de asemenea formula sa clasică.

Pentru identificarea faunei piscicole, s'au făcut pescuiri experimentale cu ajutorul pescarilor localnici, folosind câte doi pescari pentru fiecare regiune. În zona păstrăvului s'a pescuit cu undița și mai rar cu mâna, iar în zona mreii, cu sacul «la bătaie».

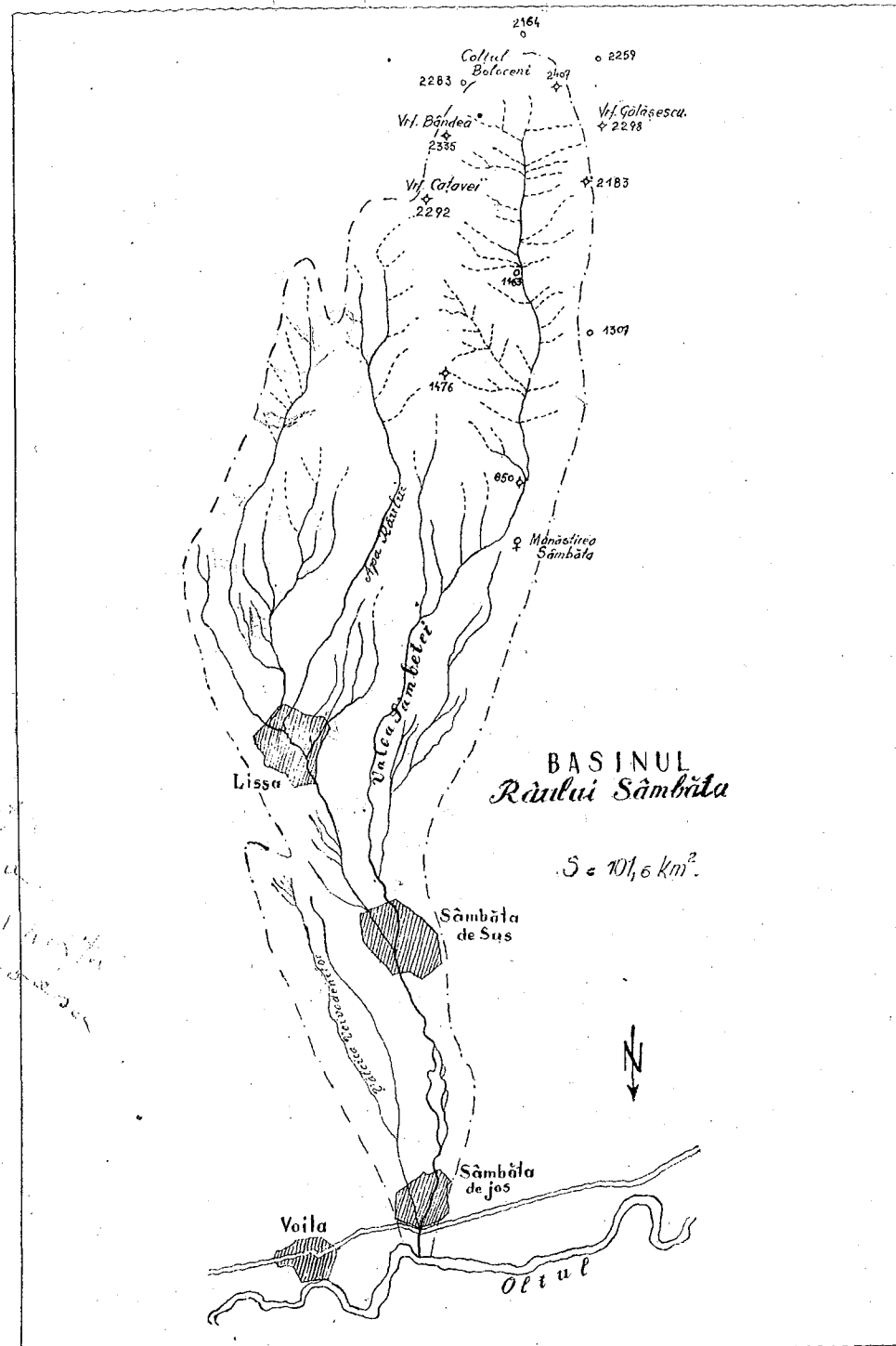
Informații importante au fost culese dela pescarii localnici, buni cunoscători ai pâraelor; aceștia ne-au furnizat numirele populare ale tuturor speciilor de pești de pe cursul râului, unele dintre aceste numiri nefiind semnalate până în prezent. De asemenea, am constatat că pescarii știu să facă deosebire între diferitele larve și animale din apă și cunosc pe cele preferate de pești.

Dela ei s'au mai cules multe numiri populare, privind fauna, flora, obiceiurile unora dintre animale etc. Tot prin ei am aflat modul cum se practică pescuitul, atât cel legal, cât și cel nelegal, locul unde se găsesc raci și cum pot fi ei prinși etc.

B. Cercetări în laborator

Intreg materialul colectat a fost triat și studiat în laboratoarele de Hidrobiologie și Piscicultură ale Institutului de Cercetări Piscicole. Fauna nutritivă a fost determinată de Colectivul de studiu, ajungându-se până la genuri și, în unele cazuri, chiar la specii; s'a utilizat în acest sens toată literatura de specialitate și, mai ales, importante determinatoare ale cercetătorilor sovietici Rîlov, Jadin etc.

Identificarea faunei piscicole și analiza conținutului gastro-intestinal au fost făcute în Laboratorul de Piscicultură al Institutului.



Basinul râului Sâmbăta.

Frevența formelor identificate s'a notat prin semnele: ++++ = foarte comun; +++ = comun; ++ = rar; + = foarte rar.

Intregul material colectat este conservat în formol sau alcool și se găsește depozitat la laboratoarele de Hidrobiologie și Piscicultură din Institutul de Cercetări Piscicole.

CAPITOLUL I

FIZIOGRAFIA BASINULUI RÂULUI SÂMBĂTA

1. GEOGRAFIE ȘI HIDROGRAFIE

Cursul râului Sâmbăta formează unul dintre cele mai importante bazine de pe versantul nordic al munților Făgăraș, străbătând o regiune foarte pitorească, vizitată adesea de turiștii care cercetează munții Gălășescu și Urlea.

Suprafața basinului este de cca 101,6 km². Forma basinului este asimetrică din cauza afluenților de pe partea dreaptă (Apa Râului), care constituie un fond de pescuit separat de fondul Sâmbăta. În schimb, pe partea stângă, forma basinului este destul de simetrică, aproape regulată, datorită puținilor afluenți de pe această parte, pe lângă faptul că însuși râul Sâmbăta, care curge dela Sud spre Nord, formează puține sinuozități (Planșa I).

Înălțimi mari, cuprinse între 1800—2500 m, se găsesc numai în porțiunea superioară a basinului, aproape de izvoarele râului Sâmbăta, astfel: masivul Gălășescu (2407 m), Colții Boloceni (2283 m), apoi pe partea dreaptă, vârful Bâdea (2335 m) și vârful Cațavei (2292 m), iar pe partea stângă, vârful Viștișoara (2183 m). Înălțimi între 500—1500 m se găsesc numai în regiunea mijlocie a basinului, începând dela comuna Sâmbăta de Sus și până ceva mai jos de mănăstire (vârful Drăguș, 1229 m), pe când înălțimi sub 500 m găsim numai în părțile inferioare ale basinului.

După natura reliefului, basinul râului Sâmbăta se poate împărți în două trunchiuri bine distincte, și anume:

I. Dela izvoare până la mănăstirea Sâmbăta (700 m), regiunea muntoasă, în care atât râul, cât și afluenții săi din această porțiune străbat terenuri cu roci dure, alcătuite din filite, șisturi sericite și cloritice. Aici relieful este variat, cu pantă bine pronunțată, apa curgând în terase, pe alocuri formând mici cascade sau repezișuri. Deși basinul acestui trunchi este mai mic, totuși el este cel mai important, cuprinzând cea mai mare parte a zonei păstrăvului.

II. Dela mănăstirea Sâmbăta până la vărsarea în Olt — regiunea de șes colinar — în care, atât râul, cât și afluenții săi străbat mai mult terenuri permeabile și moi, alcătuite în parte din aluviuni vechi. Relieful este reprezentat prin terase vechi ce se prezintă ca un șes uniform care coboară în pantă domoală dela altitudinea de 700 m, la mănăstire, până la 420 m, la vărsarea în Olt. Basinul acestui trunchi este mai mare și cuprinde partea inferioară a zonei păstrăvului și toată zona mreii pătate.

Descrierea cursului râului Sâmbăta

Râul Sâmbăta izvorăște de pe versantul nordic al muntelui Gălășescu, din masivul Făgărașului, prin mai multe izvoare, toate de tip reocren, ce pornesc de sub colții Boloceni din spre Bâdea și din spre Viștișoara. Printre acestea enumerăm: Răcorelele, Ferăstrăul, pâraul Doamnei și Bâdea, toate izvoare cu apă permanentă.

La început, Sâmbăta curge ca un mic torent ce-și rostogolește apele peste uriașele blocuri de piatră ale grohotișului căldării din fața muntelui Gălășescu, rămasă a glaciației diluviale. Apoi, după ce formează câteva mici ochiuri de apă, cam pe la altitudinea de 1600 m, ea dispare complet pe sub pietre (fig. 1) pentru a reapărea mai jos de cabana Sâmbăta, cam la altitudinea de 1280 m, nu departe de pârâul Crinței, afluent pe partea stângă. Dela izvoare și până aproape de acest loc, Sâmbăta curge direct spre Nord, având malurile complet golașe neîmpădurite. De aici și până la al doilea pod de peste râu, unde drumul turistic trece de pe versantul stâng pe versantul drept, valea se îngustează tot mai mult, firul apei urmând chiar mijlocul văii. Malul drept este foarte ridicat,

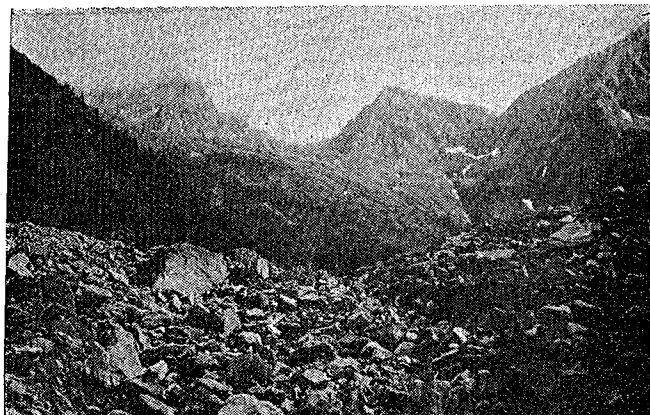


Fig. 1. - Râul Sâmbăta în porțiunea unde dispare sub grohotiș.

din care cauză albia râului este în multe locuri inaccesibilă.

Din acest loc și până la pârâul Izvorului, malul stâng devine abrupt, iar cel drept, larg și mărginit de plaiuri. Dela pârâul Izvorului și până mai jos de mănăstire, malul drept devine din nou abrupt, iar malul stâng, întins și mărginit de plaiuri. Pe toată porțiunea de unde reapare de sub pietre și până la mănăstire, valea râului Sâmbăta are formă de V și este mărginită de

înălțimi cuprinse între 1500 m și 1000 m, cu ambele maluri complet împădurite (molid, brad, fag etc.), pădurea coborînd pe alocuri chiar până în malul apei. În trunchiul superior, delà punctul de unde reapare de sub stânci (1280 m) până la vărsarea pârâului Jeloia (880 m), adică pe o porțiune de cca 5 km, panta este foarte accidentată, râul curgând în trepte, ce alternează cu porțiuni de 5-10 m lungime, în care apa are un mers mai domol (fig. 2). Cursul este torentuos, însă fundul albiei fiind presărat cu numeroase blocuri mari de piatră și bolovani, se formează nenumărate mici cascade și repezișuri, care fac ca apa să fie puternic frământată, bogată în oxigen și foarte sgomotoasă. Pe alocuri, se găsește bolovaniș și pietriș grosolan, iar în locurile mai liniștite se depune și puțin nisip. În acest trunchi, panta albiei are o înclinare medie de cca 80 m km. Or, numai debitul relativ mic și căderea în trepte dese împiedecă provocarea de dezastre în timpul apelor mari.

Cam în apropierea mănăstirii Sâmbăta (710 m), o parte din apa râului este abătută, printr'un șanț săpat pe partea stângă și condusă spre cele trei eleștee săpate în grădina mănăstirii, eleștee în care se cresc păstrăvi indigeni. Nu departe de mănăstire, pădurea se oprește brusc, iar cursul apei se îndreaptă ușor spre Est, părăsind definitiv regiunea muntoasă, pentru a străbate șesul ușor înclinat al Făgărașului. Drumul și-l croiește mai mult prin fânețe până în comuna Sâmbăta de Sus; însă, pe alocuri, străbate și crânguri destul de dese

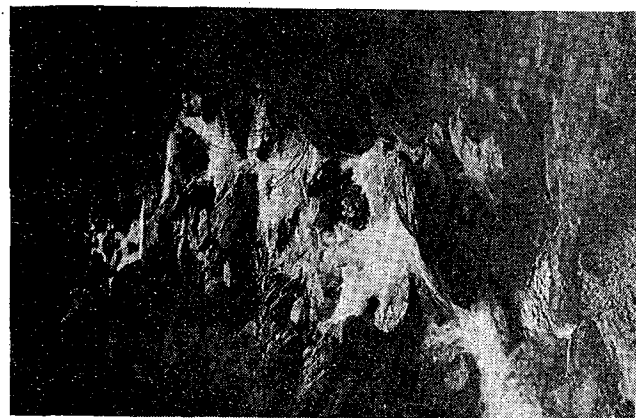


Fig. 2. - Vederi de pe cursul râului Sâmbăta. Se observă curgerea în trepte a râului.

de sălcii și arini. Această porțiune, dela vărsarea pârâului Jeloia și până în comuna Sâmbăta de Sus, are o lungime de cca 11 km.

Din comuna Sâmbăta de Sus și până la vărsare (cca 9 km), râul are malurile mai mult desgolite, curgând prin fânețe, mai rar prin zăvoaie, îndreptându-se aproape în linie dreaptă spre Nord — Nord-Vest. Înainte de a intra în comuna Sâmbăta de Jos, râul se bifurcă: ramura vestică, reprezentând gârla propriu zisă, trece pe la marginea satului, iar ramura estică este condusă printr'un canal la moara comunei, situată în apropierea Hergheliei de Stat. După ce traversează șoseaua națională Orașul Stalin-Sibiu, râul Sâmbăta se varsă în Olt, la altitudinea de 420 m, ca afluent al acestuia pe partea stângă, la o distanță de cca 300 m de comuna Sâmbăta de Jos. Confluența sa cu Oltul se prezintă sub un unghi ascuțit.

Pe toată porțiunea dela pârâul Jeloia și până la vărsarea în Olt (cca 20 km), Sâmbăta curge mult mai liniștit, având fundul presărat cu bolovaniș și pietriș aluvionar. Panta albiei este mai mică, având o înclinare medie de 23 m la km, fapt care arată caracterul unui râu din regiunea colinelor (fig. 3).

Dela izvoare și până la vărsare, râul Sâmbăta are o lungime totală de aproape 30 km, conform datelor comunicate nouă de Secțiunea Silvică a Reg. Sibiu și face integral parte din categoria apelor de munte, având cursul situat între altitudinile 2000—400 m. În figura 4 se arată profilul longitudinal al râului Sâmbăta, dela izvoare și până la vărsare în Olt, la scara 1:200.000.

Afluenții râului Sâmbăta

Râul Sâmbăta are mai mulți afluenți, dar cei mai numeroși și mai importanți sunt cei de pe malul drept al râului, situați mai ales în regiunea muntoasă, izvorând de pe versantul răsăritean al văii.

În porțiunea inițială a cursului, mai sus de cabană, până în regiunea unde râul dispare sub pietre, afluenții cei mai importanți ai malului drept sunt torenții regiunii Izvoarelor: Doamnei, ce curge torențios printre blocuri mari de piatră, acoperite cu perinuțe de mușchi (mai ales *Fontinalis antipyretica* L.), apoi Bănda, Cațaveiul și pârâul Lat; pe malul stâng: Răcorelele, ce izvorăște din creasta cu același nume, curgând pe o vale stâncoasă și foarte îngustă, fiind vizibil abia în porțiunea inferioară, și Ferăstrăul, care de asemenea curge într'o vale foarte îngustă și foarte înclinată, formând la un moment dat o cascadă de cca 150 m înălțime, mai ales primăvara, în timpul apelor mari.

După ce primește toți acești torenți, râul Sâmbăta curge pe fundul plat al căldării Gălășescu, formând pe alocuri ochiuri de apă limpede, după care, cam la altitudinea de 1600 m dispare sub uriașele lespezi de piatră ale grohotișului din această regiune. Valea rămâne complet seacă, până pe la 1280 m, unde râul apare din nou de sub bolovaniș. Poate fi însă auzit cum curge pe dedesubt (fig. 1).

Mai jos de cabana Sâmbăta (1400 m), râul primește ca afluenți mai mulți torenți, atât pe partea dreaptă, cât și pe partea stângă; în timpul verii, bună parte din acești torenți seacă. Astfel, în porțiunea dela cabana Sâmbăta și până la mănăstire, pe partea dreaptă, primește: la altitudinea de 1200 m, pârâul Pietrii Caprei, lung de cca 2 km, apoi pârâul Piscului, ambele izvorând de sub vârful Cațaveiului, având ape destul de bogate. Cam pe la 1190 m primește pârâul Vârtejelor, pe la 1100 m pârâul Rece, iar pe la 1040 m, pârâul Tisei.

Mai jos de punctul numit Padina, cam la altitudinea de 900 m, Sâmbăta primește pârâul Izvorului, cel mai important afluent al trunchiului superior, lung de 3,5 km, care izvorăște de sub vârful Cațaveiului Mic. Acesta are un debit apreciabil de apă, primind la altitudinea de 940 m mai mulți afluenți,

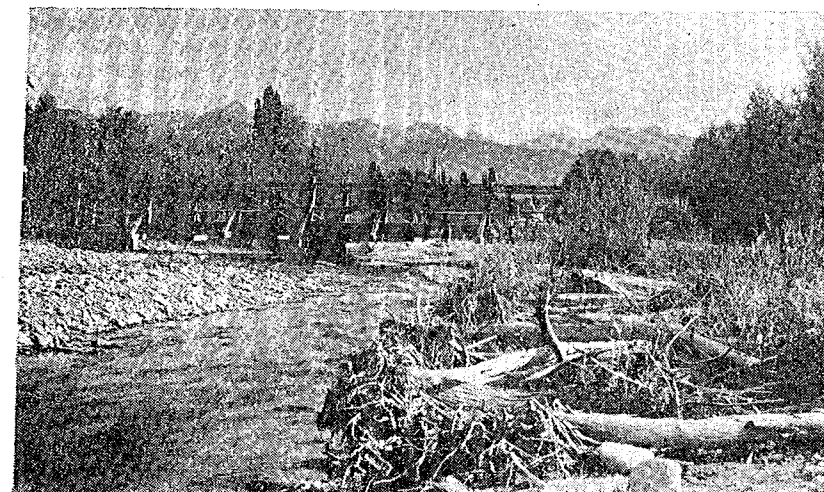


Fig. 3. — Râul Sâmbăta în apropiere de vărsarea în Olt.

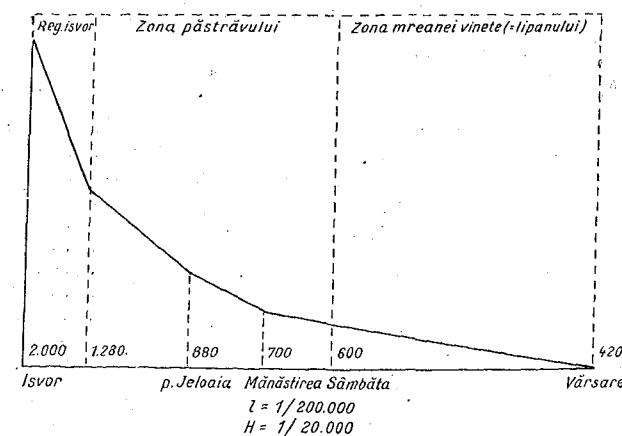
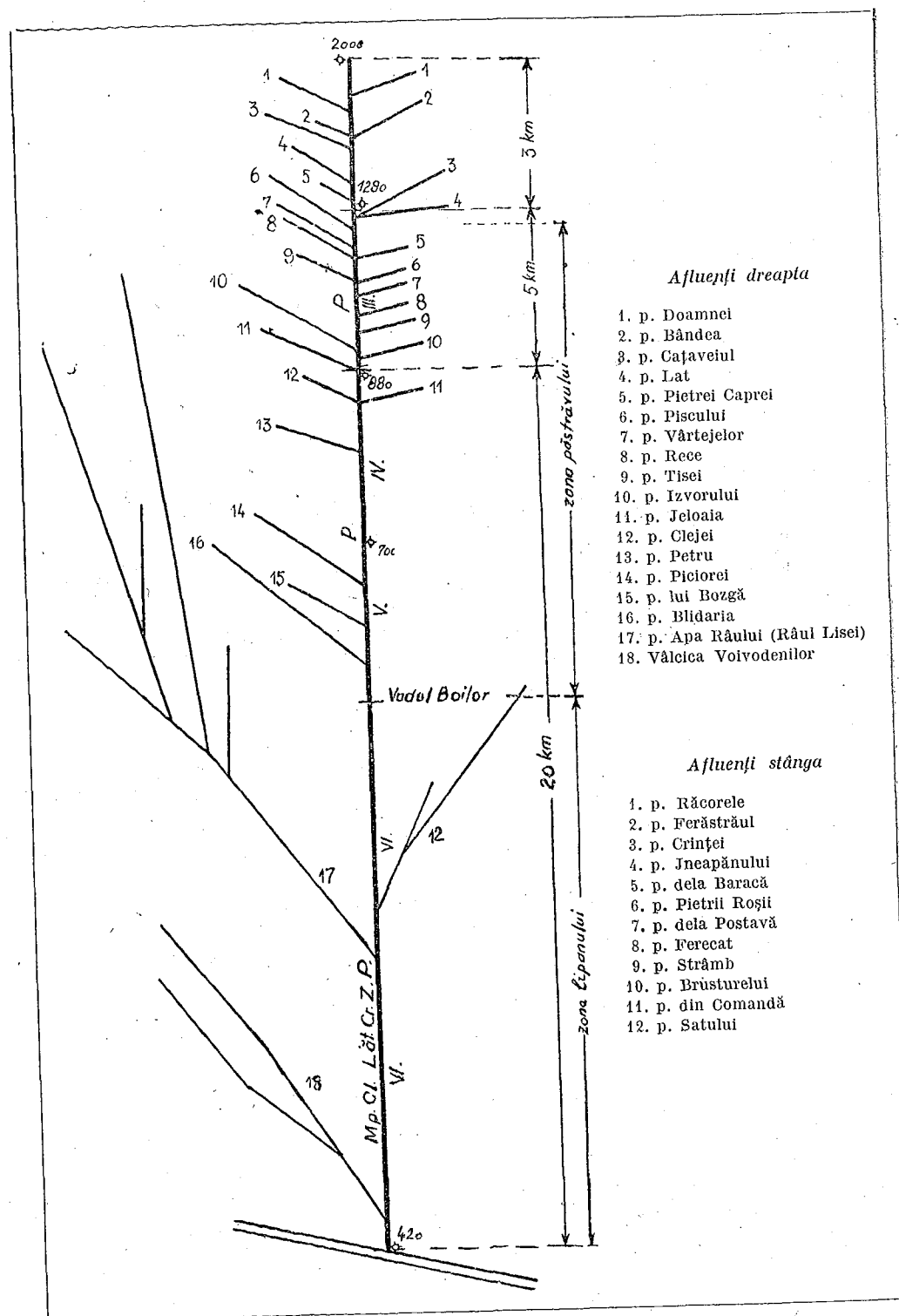


Fig. 4. — Profilul râului Sâmbăta.

dintre care pârâul Pleșa, pe partea dreaptă, cu apă în permanență. În porțiunea sa superioară, pârâul Izvorului este puternic torențios, formând mai multe cascade.

Cu același aspect se prezintă pârâul Jeloia, lung de 1,5 km, care se varsă în Sâmbăta cam la 880 m, iar mai jos, mai primește și apa pâraielor Cleja și Petru.



Graficul râului Sâmbăta și al afluenților săi.

Toți acești afluenți au valea foarte îngustă, panta foarte înclinată și curentul apei destul de repede.

Afluenții de pe partea stângă ai râului Sâmbăta sunt de importanță mult mai mică și sunt cantonați mai ales în regiunea cuprinsă între cabană și locul numit « Comandă ». Imediat ce scapă de sub bolovăniș, cam pe la altitudinea de 1260 m, primește pârâul Crinței, lung de cca 1 km, iar pe la 1240 m, primește pârâul Jneapănului. De aici și până pe la altitudinea de 1010 m primește câteva pâraie cu debit foarte mic, care în majoritate seacă vara sau iau aspect de izvoare. Mai importante sunt: pârâul dela Baracă, pârâul Pietrei Roșii și pârâul dela Postavă. De aici și până la mănăstire, râul Sâmbăta mai primește, pe partea stângă, patru mici afluenți: pârâul Ferecat, pârâul Strâmb, pârâul Brusturelui și pârâul din « Comandă », care seacă de obicei vara.

Toți aceștia sunt afluenții de dreapta sau de stânga, ce se varsă în trunchiul superior al râului Sâmbăta, adică afluenții din regiunea muntoasă. Din cauza pantei lor prea înclinate și a micului debit de apă, aproape toți se prezintă ca niște torenți impropriei pentru viața Salmonidelor, cu excepția pârâului Izvorului și a pârâului Jeloiaiei, care numai în porțiunea lor inferioară pot adăposti ceva păstrăvi.

În trunchiul inferior, adică în regiunea de câmpie colinară, dela mănăstirea Sâmbăta și până la vărsarea în Olt, cei mai importanți afluenți ai râului Sâmbăta sunt cei de pe partea dreaptă, și anume: pârâul Picioriei, pârâul lui Bozgă și pârâul Blidaria, toate curgând domol printre fânețe. Cel mai mare și mai important afluent al râului Sâmbăta este însă Apa Râului sau râul Lisei, lung de 15 km, care izvorăște din partea de Est a Cațaveiului, vărsându-se tot pe partea dreaptă a Sâmbetei, în dreptul comunei Sâmbăta de Sus.

Pe partea stângă, râul nu numai că nu mai primește niciun afluent, ci dimpotrivă i se iau importante cantități de apă, condusă prin canale special săpate, pentru a fi utilizată, fie pentru irigarea bogatelor fânețe din această regiune, fie pentru alimentarea morilor. Astfel, aceste canale care la prima vedere ar părea menite să dreneze, deci să usuce regiunea, sunt în realitate create în scopul unei optime și variate utilizări a apei. Abia în apropiere de comuna Sâmbăta de Sus, râul mai primește ca afluenți câteva pâraie, însă de mică importanță. Planșa II ilustrează graficul râului Sâmbăta și al afluenților săi.

Toți afluenții râului Sâmbăta, cuprinși în regiunea muntoasă a basinului, pot fi considerați, după caracterele lor fiziografice și biologice, ca pâraie de altitudine medie, pe când afluenții din basinul inferior au caracterul pâraielor de coline; numai o parte dintre ei, și numai în cursul lor superior (Râul Mare), prezintă caractere de altitudine medie.

Regimul apelor râului Sâmbăta

Regimul unei ape depinde de mărimea suprafeței basinului hidrografic, de cantitatea anuală de precipitații în stare lichidă sau solidă, de natura geologică a basinului, de absorbție și evaporație și de panta sau înclinarea albiei (29).

În general, nivelul apelor râului Sâmbăta crește primăvara, din cauza topirii zăpezilor, și vara în timpul ploilor mari, scăzând toamna și iarna, minimum de nivel fiind atins în perioada Noembrie-Martie. Ploile mari exercită o influență imediată asupra creșterii nivelului și debitului de apă. Astfel, ploile

abundente din anul 1948 au făcut ca nivelul apei să crească brusc, provocând mari inundații și moartea a numeroși păștrăvi, rostogoliți de puhoie. De asemenea, ploile dela începutul lunii Iunie a anului 1949 au provocat mari inundații, mai ales în regiunea din jurul mănăstirii, distrugând în parte frumosul parc care o înconjură.

Dar, în afară de acest regim nivo-pluvial, de care depinde nivelul și debitul râului, Sâmbăta reușește să-și mențină un nivel de apă satisfăcător și datorită faptului că este alimentată de mai multe pâraie, care au apă în permanență. La aceasta mai contribuie și faptul că aproape întregul bazin cuprins în regiunea montană, cu excepția regiunii izvoarelor, este complet împădurit, ceea ce face ca evaporația să fie mult micșorată.

Când apele râului sunt normale, lățimea medie a albiei minore nu depășește 5–6 m; în trunchiul superior (regiunea muntoasă), adâncimea apei variază dela 0,20–0,50 m, cu excepția locurilor din apropierea cascadei și repezișurilor, unde apa sapă gropi mai adânci, sau izolează ochiuri de apă, în care adâncimea poate depăși chiar 1 m.

În trunchiul inferior (regiunea de șes colinar), lățimea medie a albiei minore a râului este de 7–8 m, iar adâncimea, în general, de 0,25–0,40 m.

Albia majoră variază puțin în regiunea primului trunchi, măsurând în general 5–8 m, afară de câteva locuri unde atinge 8–14 m, de exemplu la gura Jeloaiiei și la plaiul Padina, pe când în trunchiul al doilea, unde râul străbate un șes colinar, ea variază dela 12–25 m; la gura de vărsare are însă numai 16 m.

Cursul râului Sâmbăta, mai ales în trunchiul superior, străbătând terenuri cu roci dure și rezistente, are în tot timpul anului apa limpede, cu excepția zilelor în care debitul ei crește brusc, datorită ploilor torențiale. Apa devine atunci turbure, însă nu pentru multă vreme, limpezindu-se curând după încetarea ploii. În trunchiul inferior, deși apa străbate terenuri cu roci moi și puțin rezistente, fundamentul fiind aluvionar, iar panta albiei destul de mare, apa se menține suficient de limpede.

În timpul lunilor de vară, apa este destul de rece, având în trunchiul superior o temperatură medie de 6°–8°, iar în trunchiul inferior o temperatură medie de 14°–16°.

Vitesa medie a curentului apei variază dela 0,70–1 m/sec. în timpul apelor obișnuite, cu excepția repezișurilor, unde vitesa este mult mai mare, sau a coturilor mai ferite, în care vitesa este mult mai mică. Ea poate varia dela un loc la altul, depinzând mai ales de panta albiei.

În general, râul Sâmbăta prezintă toate caracterile specifice ale apelor curgătoare de munte, alimentate din izvoare și precipitații (ploi și zăpezi), având uneori și variații de nivel, mai ales primăvara și în timpul ploilor mari de vară, variații care sunt însă de obicei de mică amplitudine.

2. GEOLOGIA BASINULUI RÂULUI SÂMBĂTA

Regiunea străbătută de râul Sâmbăta și de afluenții săi are o alcătuire geologică destul de uniformă, toată porțiunea superioară a bazinului, până ceva mai jos de mănăstire, fiind cuprinsă în zona de sisturi cristaline, alcătuită din roci epizonale (filite, sisturi sericitoase, cloritoase și cuarțite). În regiunea Izvoarelor se văd însă și urmele glaciației cuaternare, sub forma unei căldări al cărei fund este acoperit de uriașe lespezi de sisturi cristaline.

Porțiunea inferioară a bazinului străbate prin depozitele cuaternare, reprezentate prin terase și aluviuni vechi. Materialul aluvionar este format din aceleași roci care se întâlnesc în tot bazinul, în special sisturi sericitoase și cloritoase. Confluența cu Oltul este așezată numai pe aluviuni vechi.

De natura geologică a terenului străbătut, depind o parte din caracterile fiziografice și hidrobiologice ale râului, și anume:

1. Natura și stabilitatea fundului și a malurilor.
2. Regimul termic și chimismul apei.
3. Absorpția apei de către sol.
4. Eroziunea, limpezimea apei, șariajul și colmatajul.
5. Componenta cantitativă și calitativă a florei și a faunei acvatice.

Datorită sisturilor cristaline pe care curge, fundul râului Sâmbăta are un caracter pietros, rezistent și stabil, apa se menține limpede, iar colmatajul este foarte redus. Din punct de vedere, termic, cursul său este stenoterm, iar din punct de vedere chimic aparține apelor de tip silicios, cu faună acvatică destul de dezvoltată.

3. CLIMATOLOGIA BASINULUI RÂULUI SÂMBĂTA

În ceea ce privește clima acestui bazin, ne-am adresat Institutului Meteorologic Central, dar din lipsă de stațiuni de înregistrare în această regiune, nu am putut schița situația climatică a bazinului râului Sâmbăta.

În general, în timpul iernii, izvoarele mai mici îngheață parțial, iar râul propriu zis îngheață numai pe margini. În porțiunea cuprinsă între poalele Priponului și pârâul Crinței, valea Sâmbetei, fiind desgolită, este aproape complet acoperită cu zăpadă.

Începe să ningă cam dela începutul lunii Noembrie (pe creste uneori chiar viscolind), dar cele mai mari zăpezi sunt abia în cursul lunilor Februarie și Martie, mergând chiar până la sfârșitul lunii Aprilie. Cam către sfârșitul lunii Martie încep și avalanșe de zăpadă, care cad de pe creste, mai ales în porțiunea superioară, desgolită.

4. TERMICA ȘI CHIMISMUL RÂULUI SÂMBĂTA

După Schenring și Schiemenz, temperatura apei este un factor important în productivitatea piscicolă a apelor de munte, având o influență considerabilă asupra vieții, hrănirii și dezvoltării Salmonidelor.

După Moțaș și Anghelescu (30), factorii care influențează termica apelor dintr'un bazin oarecare, sunt următorii:

1. Originea apei de alimentare.
2. Altitudinea, panta cursului și vitesa apei.
3. Regimul apelor și variațiile regimului.
4. Natura geologică a terenurilor străbătute.
5. Forma și expunerea văii străbătute.
6. Prezența sau absența vegetației forestiere.
7. Climatologia regiunii.

În bazinul râului Sâmbăta, trunchiul superior (adică regiunea muntoasă a bazinului) cu afluenții săi, este alimentat de ape ce provin atât din izvoare reocrene, cât și din topirea zăpezilor, având caracterul de ape stenoterme, adică reci în timpul verii (cu temperatură ce nu depășește 12°–16°), suferind

variații termice, diurne sau anuale, de mică amplitudine. Caracterul stenoterm al apelor acestui basîn este imprimat și de panta mare a cursului (cca 80 m la km), de viteza apei care variază aici dela 0,80—1 m/sec., ceea ce face ca râul să fie clasificat în categoria apelor repezi-curgătoare, precum și de natura geologică a terenurilor pe care le străbate râul Sâmbăta, în drumul său, curgând peste șisturi cristaline, reprezentate prin filite, șisturi sericitoase, șisturi cloritoase etc. De asemenea, valea este destul de îngustă și are o expunere direct spre Nord, pe lângă faptul că acest trunchi este aproape în întregime umbrat de munți înalți și de păduri dese.

În trunchiul inferior, în porțiunea dela mănăstirea Sâmbăta și până la vărsarea în Olt, deși râul străbate un șes colinar, cu maluri pe alocuri desgolite, totuși variațiile termice sunt destul de mici. Chiar în timpul verii temperatura apei nu depășește 12°—16°, deoarece râul curge până în comuna Sâmbăta de Sus prin crânguri dese de sălcii și arini, fiind deci mult umbrat; la aceasta se adaugă faptul că panta albiei, care este de 23 m la km, face ca apa să curgă destul de repede. În acest trunchi, apa are tot caracter stenoterm, datorită aceluiași factori enumerați mai sus. Prezintă însă o foarte ușoară tendință de a deveni hemistenotermă, mai ales în porțiunea dintre comuna Sâmbăta de Sus și vărsarea în Olt, unde râul este mai mult expus insolației, malurile fiind mai desgolite. Acest fapt înlesnește amestecul, în această porțiune, al Salmonidelor cu unele Cyprinide, ca: mreana, cleanul, lătița etc.

Râul având o apă mult frământată, bogată în oxigen, situată în afara oricărei posibilități de poluare, având o temperatură destul de scăzută și conținând și o faună piscicolă destul de bogată (16 specii), nu am socotit necesar să mai facem o analiză chimică a apelor, prezența în număr apreciabil a păstrăvilor, atât în trunchiul superior, cât și în cel inferior, fiind o dovadă suficientă a purității ei.

Pe lângă aceasta, până în prezent, pe tot parcursul până la mănăstire, neexistând nicio instalație care ar putea vicia apele (joagărul care era instalat în dreptul cabanei Vassu, ceva mai sus de mănăstire, ca și cel din dreptul mănăstirii, nu mai funcționează de mai mulți ani), nu există nicio cauză care ar putea provoca scăderea oxigenului solvit, fie chiar pe o zonă mai restrânsă, și niciun pericol care ar putea provoca dispariția sau scăderea faunei piscicole.

S'a notat totuși pH-ul, care este cuprins între 6,8—7,4. De asemenea, s'a determinat alcalinitatea, constatându-se că ea este cuprinsă între 0,5—0,9 cm HCL N/10%.

În general, datorită faptului că râul Sâmbăta are o apă repede, bogată în oxigen și prezintă variații de temperatură destul de mici, iar în timpul iernii nu îngheață decât superficial, este favorizată dezvoltarea unei serii de animale de apă rece (stenoterme), care fac ca râul să fie propriu pentru viața și creșterea Salmonidelor.

CAPITOLUL II

HIDROBIOLOGIA RÂULUI SÂMBĂTA

Se știe că elementele care alcătuiesc flora și mai ales fauna acvatică, atât ca specii, cât și ca număr de indivizi, sunt influențate de caracterele fiziografice ale mediului acvatic, adică ale biotopului respectiv. Astfel, temperatura apei, natura geologică a fundului, mișcarea apei, cantitatea de substanțe mi-

nerale solvite, regimul apelor etc. sunt principalii factori care determină componența, repartitia și cantitatea faunei și florei acvatice (30). Acești factori «fizici» joacă un mare rol în mecanismul producției biologice a apelor, de aceea și în cazul râului Sâmbăta producția de pește este dependentă, în mare măsură, de acești factori care exercită o influență directă, nu numai asupra componenței, dar și a cantității faunei nutritive endogene.

Din punct de vedere biologic, cursul râului Sâmbăta prezintă un singur biotop principal, și anume biotopul lotic. Acesta este caracteristic regiunilor în care apa are un curent mai puternic, deci aproape pentru întregul parcurs, râul făcând parte din categoria apelor repezi-curgătoare. Biotopul lenitic, caracteristic porțiunilor în care apa are un curent mai liniștit, este foarte restrâns, limitându-se numai la unele coturi cu fundul ușor nisipos, mălos și apă liniștită, aflate mai ales în porțiunea din spre vărsare.

Flora și fauna biotopului lotic este alcătuită în general, din elemente reofile, adaptate la viața torenticolă, fiind răspândite mai ales pe fundul pietros al apei și mai puțin în regiunea malurilor, sau pe fundul nisipos-prund. La rândul lui, acest biotop este alcătuit din mai multe biocenoze, sau asociații ecologice.

1. FLORA MALURILOR ȘI FLORA ACVATICĂ

Pe parcursul acestui râu, flora malurilor este variată și destul de bogată. Ea este alcătuită mai ales din plante lemnoase (forestiere) și din vegetație ierboasă care îmbracă malurile. Aproximativ dela altitudinea de 1400 m, în jurul cabanei turistice, începe pădurea de molid amestecat cu brad, iar pe la 1300 m, la început sporadic, apare și fagul, bine reprezentat mai ales pe malul drept. Pe la altitudinea de 1000 m ne aflăm în plină zonă a fagului, care pe alocuri coboară foarte aproape de malul apei, adesea bogat mărginit de arini.

Nu s'a putut face o identificare mai precisă a florei ierboase a malurilor. S'a constatat aici prezența în mare cantitate a unei Boraginacee cu flori roșii, pe care localnicii o numesc «fasolică», *Myosotis palustris*, *Impatiens nolitangere*, câteva Ranunculacee, ferige (*Nephrodium filix mas*), *Lysimachia nummularia*, numită local «drețe», *Calltha palustris*, numită local «scâlcet», Saxifragacea *Chrisosplenium alternifolium*, foarte frecvente tufe de *Lappa*, un Ciperaceu numit aici «târsă», numeroase tufe de *Urtica*, tufe mari de smeură, în mare cantitate *Fragaria*, Graminee mai ales din genul *Poa* etc.

Flora acvatică este foarte săracă, foarte puțin variată și rezumată la câteva elemente reofile (Criptogame), fixate de fundul pietros. Numai în regiunea din amonte se observă pe alocuri, unde curentul nu este prea puternic, perinuțe de mușchi, fixate de pietrele din apă. Mai jos, unde viteza curentului este mai mare, vegetația este redusă de cele mai multe ori la diferite alge filamentose, cum ar fi: *Cladophora glomerata* și *Chaetophora* sp.?, pe care se găsesc numeroase Diatomee, ca: *Synaedra*, *Gomphonema*, *Diatoma hiemale*, *Melosira*, *Eunotia*, *Navicula* etc. Aceste alge acoperă toată fața superioară a pietrelor de pe fundul apei, formând o pătură subțire, lunecoasă la pipăit, de culoare brunie, care constituie ceea ce Léger a numit «pătura biodermică» sau bioderma vegetală.

În această pătură vegetală își găsesc adăpostul și hrana necesară nenumărate animale mărunte, în special larvele de insecte.

Briofitele acvatice recoltate, au fost determinate de către Tr. Ștefurea c, dela Institutul Botanic din București. Au fost identificate următoarele:

Pe cursul râului Sâmbăta: *Fontinalis antipyretica* L., *Chiloscyphus rivularis* (Schrad.) Loeske, *Brachythecium rivulare* Br. și *Pellia* sp.?

Pe pâraul Izvorului, la altitudinea de 960 m: *Dichodontium f. pellucidum* (L.) Schur.

Pe pâraul Ferăstrăului, aproape de gura de vărsare, pe la 1600 m: *Hygrohypnum Smithii* (Sw.) Broth.

Din cauza pantei mari a albiei și din cauza vitesei curentului, care împiedecă fixarea unei vegetații abundente, flora acvatică este foarte redusă și puțin variată mai ales în trunchiul superior (regiunea muntoasă), fiind reprezentată numai prin câteva Criptogame (mușchi și alge). În trunchiul inferior, din aceleași motive, flora este slab reprezentată.

2. FAUNA ACVATICĂ

După importanța ei, fauna acvatică poate fi împărțită în două mari categorii: fauna nutritivă endogenă și fauna piscicolă.

A. *Fauna nutritivă endogenă* de pe cursul râului Sâmbăta și al afluenților ei din trunchiul superior, aparține celor trei mari grupe ecologice sau biocenoze, și anume:

Fauna litofilă (biocenoza pietrelor).

Fauna fitofilă (biocenoza vegetației acvatice).

Fauna limicolă (biocenoza nisipului și a mărului).

Dintre acestea, cea mai importantă este biocenoza pietrelor; în componența ei intră majoritatea larvelor și nimfelor de insecte acvatice, care alcătuiesc principalele elemente ale faunei nutritive a Salmonidelor. Urmează apoi biocenoza păturii biodermice (alge), care constituie primul gazon microscopic al acestor ape, în care își găsesc adăpostul și hrana necesară, o mulțime de microorganisme, care la rândul lor constituie principalele elemente nutritive ale larvelor de insecte și, în fine, biocenoza perinuțelor de mușchi. Biocenoza nisipului este foarte săracă și restrânsă.

În general, fauna cursului râului Sâmbăta ca și aceea a afluenților săi, din zona păstrăvului, este tipic reofilă. Ea este cantonată în biotopul lotic și cuprinde — în foarte mică măsură — și unele elemente faunistice limnofile, adăpostite în nisipul grunjos al locurilor mai ferite și mai liniștite, sau în elestele din parcul mănăstirii Sâmbăta (pendirte de biotopul lenitic).

Biotopul lotic (23), (24) este caracterizat printr'un fund pietros, stabil, având fața expusă spre lumină acoperită cu un strat foarte subțire de vegetație criptogamică, permanent supusă vitesei mari a curentului apei. Formele cele mai caracteristice și mai frecvent recoltate¹⁾, pe pietre sau în pătura biodermică, de pe întregul curs al râului sunt:

Viermi (+) *Planaria alpina* (+).

Oligochaete neidentificate.

Crustacei a) *Amphipode*:

Gammarus pulex (+ + +) mai ales în perinuțele de mușchi din trunchiul superior, apoi în frunzele căzute în apă, pe sub pietre sau în nămolul din porțiunea mijlocie a trunchiului inferior.

¹⁾ Prin semnul + s'a notat frecvența elementelor faunistice și anume: + = foarte rar; + + = rar; + + + = comun; + + + + = foarte comun.

b) *Isopode*:

Aselus aquaticus (+).

Hidracarieni (+) Diferite specii neidentificate.

Insecte

a) *Ephemeroptere* (+ + +): *Bactis*, *Paraleptophlebia*, *Rhitrogena*, *Ecdyonurus*, *Epeorus*, *Ephemera*.

b) *Plecoptere* (+ + +): *Perla*, *Isogenus*, *Chloroperla*, *Nemura*, *Protonemura*, *Leuctra*, *Taeniopteryx*.

c) *Trichoptere* (+ + + +): *Rhyacophila*, *Glossosoma*, *Silo*, *Micrasema*, *Agapetus*, *Hydropsyche*, *Stenophylax*, *Chaetopteryx*, *Potamoritts biguttatus*, *Drusus*, *Goera*, *Lythax*, *Philopotamus*, *Notidobia*, *Hydroptilia* etc.

d) *Diptere* (+ + +): *Liponeura*, *Simulium* (*Melusina*), *Dixa*, *Pericoma*, *Dicranota bimaculata*, *Tipula*, *Atherix* și foarte numeroase larve de *Chironomide* (+ + + +) aparținând la diferite subfamilii ca: *Metriocnemis*, *Eukiefferella*, *Orthocladus*, *Diamesia*, *Syndiamesa*, *Ablabesmia* (*Pelopia*) gr. *lentiginosa*, *Tanytus* gr. *costalis*, *Glyptotendipes*, *Eutanytus longimanus*, *Rheotanytus*, *Corynoneura*, *Stictochironomus* etc.

e) *Coleoptere* (+): Larve de *Helmis*, sau specii adulte neidentificate.



Fig. 5. — Trichoptere în masă pe pietrele din apă.

În perinuțele de mușchi, domină ca elemente faunistice, dintre Chironomide, larvele mici de *Diamesinae*, iar dintre Rotiferi, este frecvent genul *Keratella*.

Multe din aceste forme sunt euritope sau eurice, adică aparțin atât biocenozei pietrelor, cât și biocenozei vegetației acvatice. Ele sunt elemente lotice și sunt caracteristice atât trunchiului superior (din regiunea muntoasă), cât și trunchiului inferior (din regiunea de câmpie colinară), întâlnindu-se deci

atât în zona propriu zisă a păstrăvului, cât și în zona de întrepătrundere a acestuia cu mreana. Ceea ce variază însă este numai frecvența lor.

Biotopul lenitic, caracteristic pentru regiunile cu curent redus, cu substrat nămolos sau nisipos, deci puțin stabil, este foarte restrâns, apărând mai ales în trunchiul inferior, sau în câteva locuri spre gura de vărsare. S'a identificat, dintre Chironomide: *Dactylocadius pectinatus* și *Dactylocadius bathophilus*.

B. Fauna piscicolă¹⁾ a întregului basin al râului Sâmbăta, este alcătuită din 12 genuri reprezentate prin 16 specii, aparținând la 4 familii. Această faună cuprinde mai ales forme nectonice și unele forme de fund, sau bentonice. Capturarea acestora s'a făcut prin repetate pescuiri experimentale, executate atât în trunchiul superior — zona propriu zisă a păstrăvului — unde s'a prins mai ales cu undița folosind drept nadă larvele de Trichoptere (local numite cărăbeți) și mai rar cu mâna, cât și în trunchiul inferior, unde s'a pescuit cu sacul la bătaie.

Dăm mai jos pe familii, lista tuturor speciilor de pești care trăiesc în acest basin, indicând în dreptul fiecăreia și denumirea populară²⁾, conform toponimiei locului. Unele din aceste nume (cele notate cu un asterisc) erau necunoscute până în prezent, ele nefiind menționate nici de Antipa și nici de M. Băcescu în lucrarea sa (6).

I. Fam. Salmonidae:

1. *Salmo (Trutta) fario* L. (păstrăv de munte), în mare cantitate dela altitudinea de 1200 m până la vărsarea în Olt.
2. *Salmo (Trutta) fario* L. × *Salmo (Trutta) lacustris* L. (păstrăv de piatră*) este un hibrid al așa zisului păstrăv somonat care a fost adus din R.P. Cehoslovacă în anul 1938. Se găsește cantonat în porțiunea dela Gura Plaiului — pârâul Jeloalei.

II. Fam. Cyprinidae:

3. *Cyprinus carpio* L. (crap). Intr'un mic braț al râului Sâmbăta, situat ceva mai spre Est de vărsarea în Olt, pornind ceva mai sus de comuna Voevodeni, braț cu aspect de canal și apă turbure, folosită la mori, s'au prins 7 exemplare puiți de crap selecționat, forma Lausitz, măsurând 6—8 cm lungime, scăpați de sigur din Crescătoră dela Beclean, și ajunși aci prin Olt. Două exemplare erau parazitare de *Neascus cuticula*.
4. *Barbus barbus* L. (= fluviatilis Agass.) (breană de Olt). Câteva exemplare mici s'au prins în porțiunea inferioară a râului, urcând până ceva mai sus de comuna Sâmbăta de Jos.
5. *Barbus meridionalis petenyi* Haecel (breană de râu, mbreană*, jimblă). În mare cantitate până ceva mai sus de comuna Sâmbăta de Sus, în exemplare de 6,5 — 15 cm lungime. Este elementul dominant al porțiunii inferioare a râului, mbreana de Olt găsindu-se numai incidental.
6. *Gobio gobio carpathicus* Vladykov (târâțar*). În mare cantitate până mai sus de comuna Sâmbăta de Sus, în exemplare de 5,2—11,5 cm lungime. Aceste exemplare au fost trimise spre revizuire și lui P. Bănărescu (Cluj) care a confirmat că aparțin ssp. *carpathicus* Vlad. În scris, el ne face cunoscut că până în prezent se pare că toate exemplarele de *Gobio gobio* dela noi din țară, și în special cele din apele de munte, ar aparține ssp. *carpathicus* Vladykov.
7. *Gobio uranoscopus* Agass. n. *frihi* Vladykov (petroasă*). Cinci exemplare au fost capturate în porțiunea dintre comuna Sâmbăta de Jos — vărsarea în Olt — adică pe o distanță de cca 300 m.
8. *Gobio kessleri* Dybowski. Două exemplare au fost capturate la cca 2,5 km mai sus de comuna Sâmbăta de Jos.

¹⁾ Studiată și redactată integral de Dr. A. Popescu-Gorj.

²⁾ Numele populare le-am aflat dela pescarul Toma Ciocan și dela călăuza oficială Filip Ruja, ambii din comuna Sâmbăta de Sus, și sunt cunoscute și folosite în toată regiunea.

9. *Alburnoides bipunctatus* L. (lătiță). Foarte frecvent până ceva mai sus de comuna Sâmbăta de Jos, în exemplare de 5,5—10,7 cm lungime.
 10. *Leuciscus cephalus* L. (clean). În mare cantitate, dar numai ca puiți de 6—11,5 cm lungime, urcând până aproape de comuna Sâmbăta de Sus.
 11. *Condrostoma nasus* L. (poduț). Frecvent numai în epoca de reproducere, când urcă în susul râului, mai ales între 15 Aprilie—15 Mai, când vine în număr așa de mare, încât localnicii spun că «înnegrește apa».
 12. *Phoxinus phoxinus* L. (crățe, hönvez*). În mare cantitate până aproape de mănăstirea Sâmbăta, în exemplare ce nu depășesc 8—10 cm lungime. Se găsește și în eleșteele mănăstirii.
 13. *Cobitis caspia romanica* Băcescu (crâmpiță*). În mare cantitate, stând ascuns în porțiunile nisipoase ale râului. Urcă până mai sus de comuna Sâmbăta de Jos. Este semnalat pentru a doua oară în Transilvania.
 14. *Nemachilus barbatulus* L. (molană). În mare cantitate în locurile nămoase, în exemplare de 3,5—10 cm lungime. Urcă până mai sus de comuna Sâmbăta de Sus.
- III. Fam. *Esocidae*:
15. *Esox lucius* L. (știucă). Se găsește rar și incidental în porțiunea inferioară a râului.
- IV. Fam. *Cottidae*:
16. *Cottus gobio* L. (sglăvoci). Frecvent în exemplare de 9—12,5 cm lungime, urcând până aproape de mănăstirea Sâmbăta.

Din punct de vedere biocenotic, peștii de pe cursul râului Sâmbăta pot fi grupați în cele două mari categorii ecologice:

a) *Forme nectonice* din care fac parte peștii buni înotători ca Salmonidele și majoritatea Cyprinidelor.

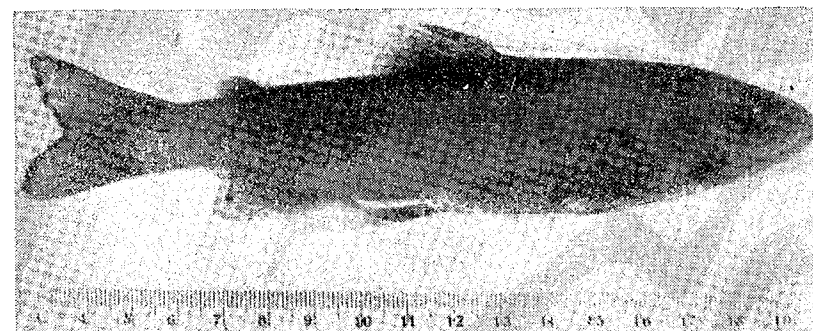


Fig. 6. — Păstrăvul indigen de pe râul Sâmbăta.

b) *Forme bentonice vagile*, grupă din care fac parte *Cobitis caspia romanica*, *Nemachilus barbatulus* și *Cottus gobio*. Toate acestea sunt specii care trăiesc în regiunea malurilor, sau în locuri mai liniștite, fie vârite în mărul nisipos de pe fund, fie înotând deasupra lui, fie stând pe sub pietre.

Vom da mai jos unele caracteristici și observațiuni asupra câtorva specii mai interesante de pești, care trăiesc în râul Sâmbăta.

1. *Salmo (Trutta) fario* L. (păstrăv de munte). S'au pescuit mai multe exemplare, în diferite porțiuni ale râului, cele mai mari și mai numeroase fiind capturate în porțiunea Plaiul Padina — Piatra Roșie (Stâneica).

Păstrăvul indigen de pe râul Sâmbăta are corpul alungit și mai puțin înalt, față de «păstrăvul de piatră». De asemenea, pedunculul caudal este mai îngust iar înotătoarea codală, ușor scobită (fig 6).

Colorația corpului este destul de variată, având spinarea verzuie, sau verzui-albăstrue, laturile corpului galben-auriu, uneori mai întunecat, iar abdomenul alburiu. Petele negre mărunte, înconjurată de o ușoară aureolă alburiu, iar punctele roșu-purpuriu sunt rotunde, numeroase și foarte variabile ca număr, mărime și poziție, fiind dispuse pe 3—4 rânduri. În general, coloritul variază după coloarea dominantă a mediului în care au fost pescuiți. Caracteristic este însă raportul dintre înălțimea corpului și lungimea totală L/H care, în afară de rare excepții, este constant 5.

Dăm alăturat tabloul Nr. 1 cuprinzând datele biometrice ale exemplarelor pescuite:

TABLOUL Nr. 1
Date biometrice la păstrăvul indigen

Nr. ord.	Sexul	L	l	H	Grosimea corpului	Greutatea grame	Raportul L/H
1	♂	18,3	16,4	3,3	—	50	5,5
2	♂	18,4	16,2	3,6	2,0	56	5
3	♂	18,5	16,6	3,6	2,0	70	5
4	♂	18,8	16,8	3,7	2,0	80	5
5	♂	18,9	16,6	3,7	1,8	70	5
6	♂	19,5	17,6	3,9	2,1	82	5
7	♂	19,6	17,2	3,8	—	60	5
8	♂	20,2	18,0	4,0	—	69	5
9	♂	20,2	17,9	4,2	2,2	77	4,9
10	♂	20,5	18,5	4,1	2,1	82	5
11	♂	21,0	18,0	4,0	—	75	5
12	♂	21,2	19,3	4,2	2,3	90	5
13	♂	21,5	19,5	3,7	2,4	88	5,8
14	♂	21,6	19,6	4,5	2,3	93	5
15	♂	23,6	20,7	4,7	2,7	115	5
16	♂	24,0	21,6	4,8	3,0	139	5
17	♀	24,3	21,0	4,8	2,5	125	5

După clasificarea lui M a s t, păstrăvii de pe râul Sâmbăta, după mărimea și greutatea lor, aparțin categoriei păstrăvilor mici, pescuindu-se rareori și exemplare care se pot clasa în categoria păstrăvilor mijlocii, adică să depășească 30 cm lungime și 150 g greutate. Acest fapt ne arată că râul este intens pescuit, din care cauză, de cele mai multe ori, ei nu reușesc să scape cu viață mai mult de 3—4 ani.

Conformația corpului este de obicei un bun indicator pentru cunoașterea mediului în care păstrăvii s'au dezvoltat. Cei de pe râul Sâmbăta având un cap mic și un trup scund, dar cărnos, arată că ei găsesc aici o hrană suficientă, care le asigură o dezvoltare în bune condiții. Este remarcabil faptul că s'au pescuit mai multe exemplare masculine decât femele.

În primele zile ale lunii Noiembrie 1949, când s'au efectuat pescuiri experimentale, pe tot parcursul râului, mulți păstrăvi se aflau încă în bătaie, putându-se observa cu ușurință în fiecare porțiune cu apă limpede și fund prundosisipos, câte 2—3 exemplare de diferite mărimi. Toate exemplarele pescuite au fost masculi, cu excepția unui singur exemplar, care era femelă. Exem-

plarul femel depusese majoritatea icrelor, totuși la disecție, s'au mai găsit în cavitatea ovariană, 3 boabe mari, limpezi, gata să fie expulzate. În schimb, în porțiunea opusă, viitoarele icre și începuseră a se desvolta. Acest fapt ne arată că la păstrăvi, ca și la crapi, expulzarea conținutului ovarelor nu se face integral, într-o singură repriză, ci succesiv, cu deosebirea că la păstrăv această depunere succesivă nu durează prea multă vreme (după unii autori cam 7—10 zile).

Bătaia la păstrăvii de pe râul Sâmbăta începe cam dela sfârșitul lunii Septembrie, începutul lunii Octombrie și durează cam până în primele zile ale lunii Decembrie.

2. *Salmo (Trutta) fario* L. × *Salmo (Trutta) lacustris* L. (păstrăv de piatră). Au fost pescuite 6 exemplare, în porțiunea dintre Gura Plaiului — pâraul Jeloaiiei, regiune în care pare a fi cantonat. Păstrăvul de piatră este un hibrid, rezultat din încrucișarea naturală a păstrăvului indigen cu păstrăvul somonat, care a fost adus în râul Sâmbăta cam prin anul 1938. Acesta, la rândul său este un hibrid care, după informațiile lui V a c e k (R. Cehoslovacă), a fost obținut prin încrucișarea păstrăvului comun *Salmo (Trutta) fario* L. cu somonul — *Salmo salar* L. Totuși, fiind mult mai apropiat prin caracterele sale morfologice de păstrăvul de lac, D i n u l e s c u (16) îl socotește ca un hibrid rezultat din încrucișarea lui *Salmo (Trutta) fario* L. × *Salmo (Trutta) lacustris* L., care trebuie denumit *Salmo (Trutta) fario lacustris*, cunoscut și sub numele de păstrăv somonat.

În râul Sâmbăta, păstrăvul somonat a fost introdus cam prin anul 1938 sub formă de puieți, obținuți la Stațiunea de Salmonicultură dela Beclean (Făgăraș), dintr'un lot de icre embrionate aduse dela Crescătoria Vacek din Nedosin (R. Cehoslovacă). Din alevinii obținuți la Stațiune, s'au lansat, în porțiunea de deasupra barajului Stoff¹⁾, 12.000 bucăți, care s'au acclimatizat. Încrucișându-se permanent cu păstrăvul indigen existent în râu, au dat acești hibrizi, pe care localnicii îi numesc «păstrăvi de piatră» și care s'au cantonat în porțiunea dintre Gura Plaiului — pâraul Jeloaiiei, preferând o apă de altitudine mai joasă, mai liniștită și mai adâncă.

Acest hibrid are corpul ceva mai scurt și puțin mai înalt decât al păstrăvului comun. De asemenea, pedunculul caudal este ceva mai lat, iar înălțimea codală mult mai puțin scobită. Coloarea de fond este un brun-verzui, mult mai închis pe spinare și mai deschis pe partea ventrală. Spinarea și regiunea superioară a părților laterale este acoperită cu numeroase pete mari negre, înconjurată de o aureolă alburiu. În general, ele sunt mult mai mari și mai numeroase decât la păstrăvul comun. În regiunea mijlocie a părților laterale se găsesc 3—4 șiruri de puncte roșii purpurii, ușor aureolate, dispuse neregulat (fig. 7).

Caracteristic este însă raportul dintre înălțimea corpului și lungimea totală L/H care, în afară de rare cazuri, este cuprins între 4—4,5 deci asemănător cu cel al păstrăvului somonat.

Pescarii amatori știu să-l deosebească de păstrăvul indigen, de aceea îl și numesc «păstrăv de piatră». «Stă în apă mai adâncă și la piatră», ne spune pescarul Toma Ciocan și călăuza Filip Ruja.

¹⁾ Date primite în 1950 dela Secțiunea Silvică a Comitetului provizoriu al raionului Făgăraș care are în administrarea și exploatarea sa toate fondurile de pescuit din raionul Făgăraș.

Prezentăm în tabloul Nr. 2 datele biometrice ale exemplarelor pescuite:

TABLOUL Nr. 2

Date biometrice la păstrăvul de piatră

Nr. ord.	Sexul	L	l	H	Grosimea corpului	Greutatea grame	Raportul L/H
1	♂	17,3	15,3	3,8	2,3	64	4,5
2	♂	18,8	17,0	3,9	1,7	75	4,8
3	♀	20,0	17,8	4,5	2,6	98	4,4
4	♂	20,5	18,5	4,6	2,5	109	4,4
5	♀	22,0	15,5	5,1	3,0	110	4,3
6	♂	24,5	21,8	6,0	3,1	130	4,0

În general, păstrăvul somonat tipic nu mai există astăzi; dar deoarece el crește mai repede decât păstrăvul comun, este recomandabil ca pe viitor să se facă noi repopulări ale râului cu această rasă.

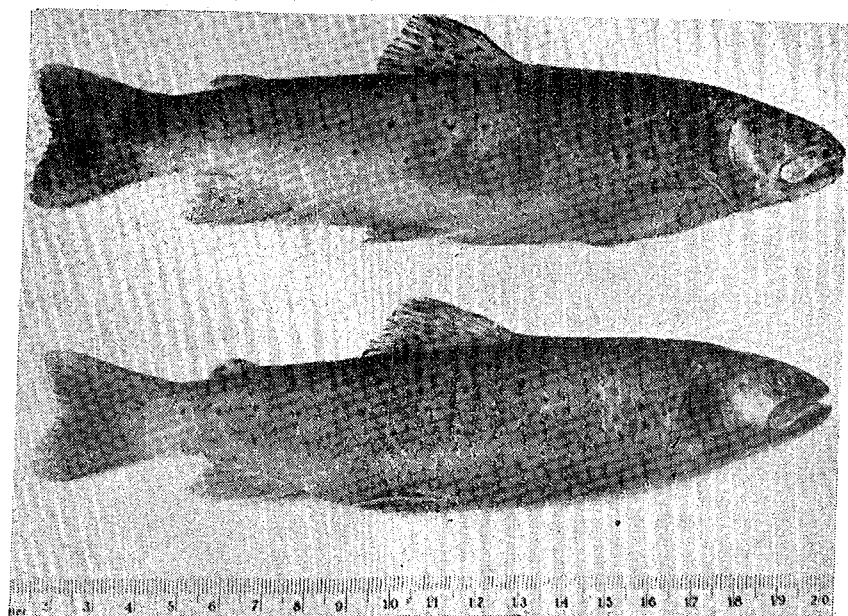


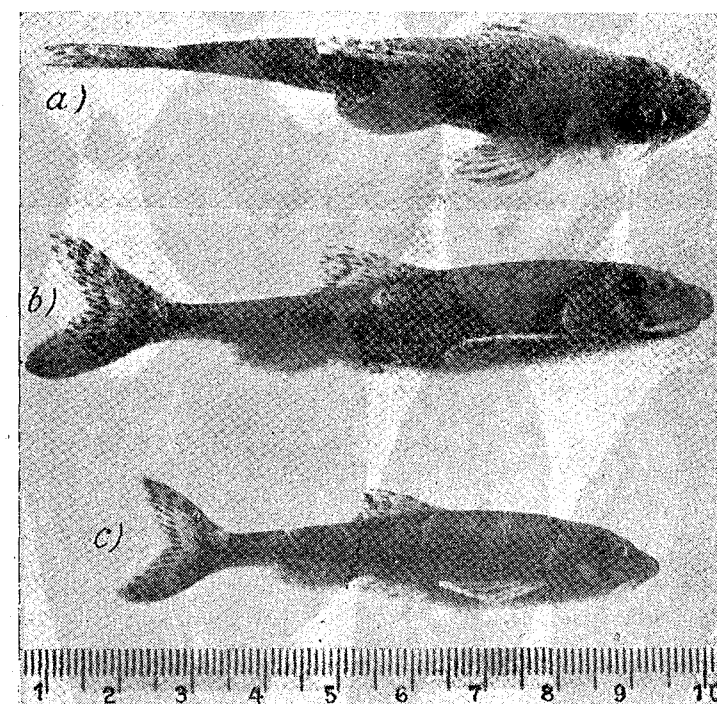
Fig. 7. — Păstrăv de piatră (hibrid păstrăv indigen × păstrăv somonat).

3. *Gobio uranoscopus* Agass. n. friei Vladikov (petroasă). Au fost pescuite 5 exemplare în porțiunea dintre comuna Sâmbăta de Jos — vărsarea în Olt, măsurând 7,7–10 cm lungime.

După cum ne comunică P. Bănărescu, exemplarele noastre aparțin lui *natio friei*, deoarece Vladikov (1931) afirmă că exemplarele din basinul Tisei sunt diferite de cele din Bavaria și Austria (*Gobio uranoscopus*

uranoscopus) prin ochi mai mici, denumindu-le *G. uranoscopus natio friei*. Or, toate exemplarele adulte cunoscute la noi în țară aparțin exclusiv acestei rase.

Gobio uranoscopus se recunoaște ușor prin faptul că are capul mai turtit, corpul mai mult sau mai puțin cilindric, cu mustăți lungi care ating, sau chiar depășesc marginea posterioară a orbitelor; botul foarte lat și obtuz, fruntea îngustă și oblică, ochii ridicați în sus, spre frunte, mult mai apropiați între ei și așezați strâmb; pedunculul caudal, îngust și cilindric, gâttelejul pe alocuri cu

Fig. 8. — *Gobio uranoscopus* n. friei Vlad. a. văzut dorsal; b și c. văzut lateral.

solzi rari și mărunți, anusul ceva mai apropiat de înotătoarea anală decât de cea ventrală, iar înotătoarele dorsală și codală poartă câte două serii de dungulițe negre, paralele cu marginea. Coloritul corpului este mult mai închis, iar petele negre din lungul liniei laterale, sunt confuze, spre deosebire de toate celelalte specii, la care sunt bine conturate și individualizate. Din loc în loc, petele mari laterale se continuă și pe spinare (fig. 8). Coloarea de fond, ca și cea a aripioarelor, este ușor cărămizie.

Gobio uranoscopus n. friei Vlad. este un endemism al basinului dunărean și până în prezent a fost semnalat în Bistrița moldovenească, până în comuna Buhalnița, la gura Sulinei (A n t i p a), aci desigur din eroare; în Dunăre, lângă Oltenița și pe fundul pietros din fața Turtucaiei, între 6–10 m adâncime, în Cerna lângă Pecineșca; în Siret, la Cosmești-Furceni (Băcescu); în Ceremuș, în Prut, în Siret și în afluenții lor (Ziemiankovski). Printr'o scrisoare (1950), P. Bănărescu ne face cunoscut că această specie se mai găsește și în

basinul Tisei (Someș, Criș, Mureș) și în bazinele Jiului și Oltului; în anul 1948 a pescuit personal câteva exemplare și pe râul Breaza, afluent al Oltului, care curge paralel cu râul Sâmbăta și nu departe de acesta. Este o specie care preferă un curent mai puternic și fundul pietros prundus al râurilor, de unde vine și numele de «petroasă» prin care pescarii din regiunea Sâmbăta îl deosebesc de *Gobio gobio carpathicus* Vlad. pe care îl numesc «tărățar». Pare localizat mai ales în porțiunea montană a râurilor.



Fig. 9. — *Gobio gobio carpathicus* Vlad.

În arealul său prezintă o mare discontinuitate, fiind cunoscut din Bavaria și Austria (*G. uranoscopus* Agass), și din basinul Dunării (*G. uranoscopus n. friči* Vlad.). În Caucazul de Nord există ca specie asemănătoare, *Gobio ciscaucasicus* Berg.

4. *Gobio kessleri* Dybowski. Au fost pescuite 2 exemplare la 2,5 km în amonte de comuna Sâmbăta de Jos, măsurând 4,5 — 10 cm lungime. Dela prima vedere, poate fi deosebit de *Gobio gobio* prin colorarea de fond a corpului, care este mult mai albă și prin cele două serii de dungulițe negre, fine, de pe înotătoarele dorsală și codală, paralele cu marginea acestora, care la *Gobio gobio* sunt mult mai îngroșate, ovoide și dispuse neregulat.

Colorația închisă se întinde din regiunea dorsală peste laturile corpului, însă numai până în dreptul liniei laterale, care este mărginită de două șiruri paralele de puncte negre, asemănătoare cu cele dela *Alburnoides bipunctatus*. Rareori colorația închisă depășește linia laterală, însă numai pe un spațiu foarte restrâns, situat în porțiunea de deasupra înotătoarelor pectorale. Petele mari, negre, de pe părțile laterale ale corpului, sunt ușor alungite și mai mult pătrate, decât rotunde.

Caracteristică este înotătoarea dorsală care are de obicei 8 (nu 7) radii ramificate și foarte rar 9, fapt care îl deosebește și de *Gobio belingi* Slast.

Corpul este mai mult sau mai puțin cilindric, cu pedunculul caudal îngust, însă ușor comprimat lateral (nu așa de cilindric ca la *G. uranoscopus*); mustățile sunt lungi, depășind limita posterioară a orbitelor, iar gâttelejul este neted, fără solzi, până în regiunea abdominală. Anusul este puțin mai apropiat de înotătoarele ventrale decât de cea anală. Înălțimea pedunculului caudal, la baza înotătoarei codale, este mai mare decât grosimea, contrar afirmației lui Bănărescu (7)¹⁾.

Gobio kessleri este de asemenea un endemism al basinului Dunării și până în prezent a fost semnalat de Berg în cursul inferior al Dunării, Tisa și Nistru, și de Drensky, pentru afluenții Dunării din Bulgaria, Ungaria

¹⁾ p. 147.

și partea cehoslovacă a Maramureșului. Apoi, de Băcescu, în Dunăre (lângă Oltenița și în fața Turtucaiei), în Cerna, lângă Pecineșca, în Siret la Cozmești-Furcenii, iar Bănărescu îl menționează ca foarte comun în Timiș și rar în Bega la Chizătău, apoi în Târnava Mare și în Someșul Mare. Prin scrisoarea amintită el ne face cunoscut că l-a pescuit și în râul Brezii, nu departe de râul Sâmbăta. A fost găsit și în râul Argeș, în porțiunea dela Curtea de Argeș — Merișani — Pitești și în Ialomița de A. Popescu-Gorj.

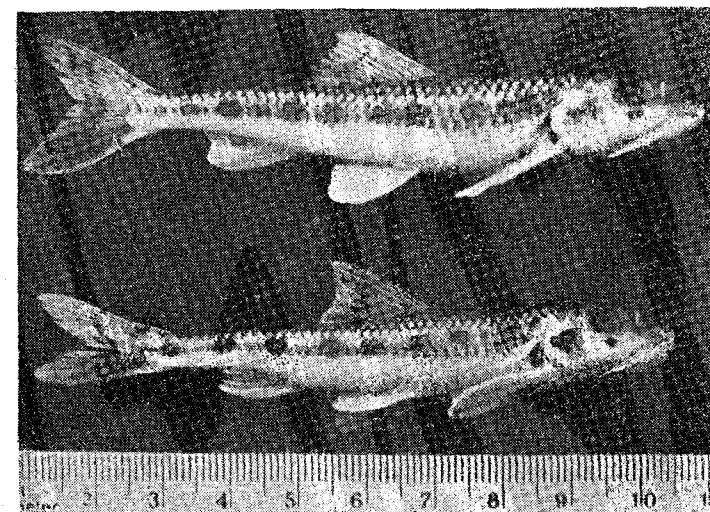


Fig. 10. — *Gobio kessleri* Dybowski.

Este o specie care preferă o apă repede bogată în oxigen, limpede, și un fund mai nisipos.

Ca și specia precedentă, *Gobio kessleri* prezintă o discontinuitate carpato-caucasică și anume: *Gobio kessleri* Dybowski în Carpați, iar *Gobio kessleri persa* Günther în Transcaucazia. Dar, în ediția din 1949, Berg nu mai consideră pe *Gobio persa* ca o subspecie a lui *Gobio kessleri*, ci drept o specie aparte.

5. *Cobitis caspia romanica* Băcescu (crâmpiță). S'au pescuit numeroase exemplare, până mai sus de comuna Sâmbăta de Jos, variind ca dimensiuni dela 4—9,5 cm lungime.

Se recunoaște ușor, deoarece are corpul alungit, tegumentul foarte subțire, lucitor și transparent, acoperit cu solzi foarte mici; gura este înconjurată de 6 mustăți, mult mai lungi decât la *Cobitis taenia*, aproape de două ori mai mari decât ai acesteia. Are o colorație gălbuie deasupra, alb-transparentă pe partea ventrală. Pe spinare, are 11—14 pete, mai mult sau mai puțin drept-unghiulare, de un brun clar, iar pe părțile laterale 8—13 (foarte rar 14) pete, mult mai mici și mai închise la culoare, cenușiu-brun, de mărimi și forme variate (trapezoide sau triunghiulare). Aceste pete laterale se sprijină pe o ușoară dungă neagră, plasată în lungul liniei laterale, caracteristică pentru această specie, dar care prin conservare în formol, începe să dispară.

Pe bot, între nări, are o pată caracteristică, asemănătoare cu un V răsturnat, de culoare brun închis, persistentă și la exemplarele conservate în formol. La limita corpului cu înotătoarea codală, se găsesc două mici pete oblice,

de culoare brun închis (fig. 11), asemănătoare cu petele dela *Cobitis aurata balcanica* Băc.

C. caspia romanica duce o viață tipic reofilă, găsindu-se în locurile nipoase, uneori ușor măloase, dintre pietrele de pe fund, stând de obicei îngropată în nisip, în porțiunea dintre vărsarea în Olt și până la câțiva kilometri mai sus de comuna Sâmbăta de Jos. Localnicii o cunosc sub numele de « crâmpiță » (« deoarece înțeapă ca o crâmpiță », ne spune pescarul călăuză Filip Ruja).

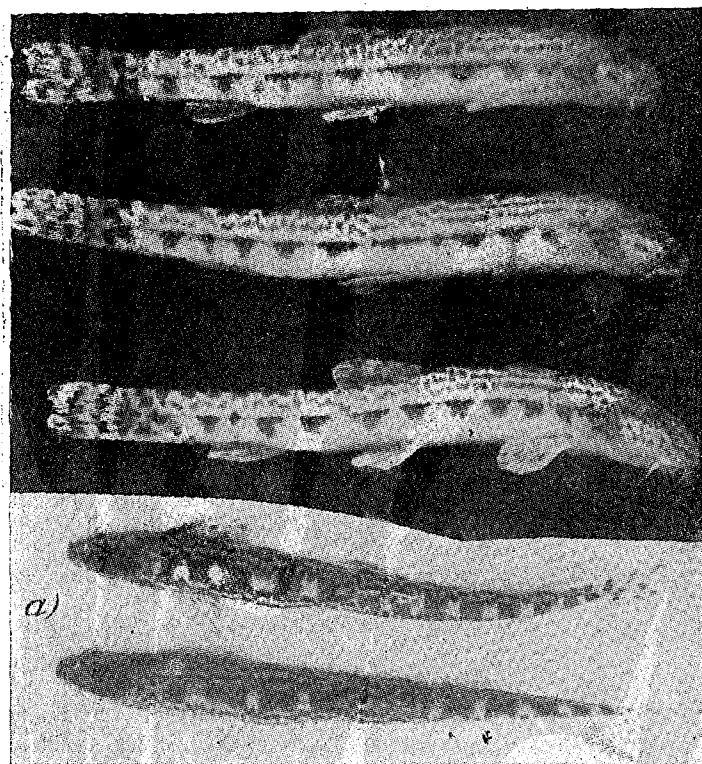


Fig. 11. — *Cobitis caspia romanica* Băcescu, a. idem, văzut dorsal.

Această subspecie a fost descoperită și descrisă de M. Băcescu (5) în 1943. Existența ei în apele țării este foarte interesantă, fiind singurul reprezentant a lui *Cobitis caspia* Eichw. găsit în Europa. În arealul său prezintă o foarte mare discontinuitate, tipul fiind cunoscut numai din câteva râuri asiatice: Kura, Emba, Ural etc. (Băcescu).

Până în prezent, în țară, a fost semnalată numai de Băcescu în Argeș și în afluenții săi: Râncăciuv, Bughia și Bratia; Olt (în apropiere de Vâlcea și de Făgăraș), Topolnița (Craiova), Gilort și râul Târgului cu afluentul său Toplița-Grecului.

Băcescu ne face cunoscut, în scris, că a pescuit această subspecie și pe râul Breaza din apropierea râului Sâmbăta.

C. Raci. În basinalul râului Sâmbăta trăiește o singură specie de raci și anume *Astacus astacus* L. (= *Potamobius fluviatilis* L.). El urcă până în dreptul mănăstirii Sâmbăta (700 m), trăind pe sub pietre, sau în găurile pe care și le sapă în malurile șanțului de evacuare a apei din eleșteele mănăstirii mai ales în locurile umbrite din dreptul rădăcinilor de arbori. De asemenea poate fi găsit în canalele cu apă perfect limpede, ce traversează poenile bogat înflorite ale parcului mănăstirii.

S'au capturat numeroase exemplare femele și câteva exemplare masculi, în general de talie mică, variind dela 6,6—10,2 cm lungime totală, având pensele scurte, groase și grunjoase, iar carapacea netedă pe spinare și ușor grunjoasă pe laturi. În luna Iunie s'au recoltat și pui, măsurând 3,2—4,6 cm lungime. Majoritatea exemplarelor erau parazitare masiv de *Branchiobdella astaci* Odier.

Acest rac este mult mai frecvent în cursul inferior al râului (comuna Sâmbăta de Jos), în apropiere de vărsarea în Olt, trăind mai ales în brațele laterale, umbrite și cu apă limpede. Nici aici nu s'au întâlnit exemplare mai mari de 10,2 cm lungime.

3. REGIMUL ALIMENTAR AL PĂSTRĂVILOR DIN RÂUL SÂMBĂTA

Cercetând conținutul gastro-intestinal al păstrăvilor pescuiți în râul Sâmbăta, se constată că în alimentația acestora intră elemente nutritive care aparțin atât mediului acvatic, constituind aportul de hrană endogenă, cât și elemente din mediul aerian și de pe plantele învecinate, constituind aportul de hrană exogenă.

În componența hranei endogene intră elemente faunistice care trăiesc pe pietre, în pătura biodermică sau în nisip. Ele se găsesc în apă în tot timpul anului și constituie principala hrană a Salmonidelor.

Din analiza conținutului gastro-intestinal al mai multor exemplare de păstrăvi, de diferite mărimi, capturați pe râul Sâmbăta, în zona păstrăvului, în primele zile ale lunii Iunie, se constată că hrana de natură endogenă este alcătuită din larve și nimfe de Efemeroptere, Plecoptere, Trichoptere, Diptere, Crustacei, aparținând genului *Gammarus*, Hidracarieni, uneori frecvente exemplare de *Paragordius* (pe care Guénau îi socotește drept paraziți la pești) etc.

Ca elemente dominante se întâlnesc mai ales larvele și mai rar nimfele de Trichoptere (*Limnophilinae*, *Rhyacophilinae* și *Glossosomatinae*); urmează apoi larvele de Efemeroptere (mai ales *Baetis* și *Rhitrogena*) și Plecoptere *Taeniopteryx*, diverse Perlide, *Protonemura*, Leuctride etc.). Dintre Diptere, cele mai numeros reprezentante sunt Chironomidele *Orthocladinae*, apoi *Liponeura* și uneori *Simulium*. Prezente în conținutul gastro-intestinal al tuturor indivizilor, însă în exemplare foarte rare, au fost Gamaridele.

În ceea ce privește hrana exogenă, se constată că la exemplarele pescuite în lunile de vară, aceasta este destul de bogată și variată.

Aportul exogen este în strânsă legătură cu bogăția vegetației forestiere și ierboase din lungul malurilor, cu anotimpul și cu direcția și frecvența vânturilor, factor care influențează mult aducerea la suprafața apei a elementelor exogene. De aceea, vegetația malurilor, precum și natura ei, influențează mult asupra capacității biogenice, prin aportul său de elemente exogene.

În componența hranei exogene a acestor Salmonide s'a constatat prezența a numeroase insecte aeriene, ale căror larve trăiesc în apă, ca: Efemeroptere

TABLOUL Nr. 3
Conținutul gastro-intestinal la păstrăvii pescuși în râul Sâmbăta

Nr. ord.	Sexul	Gonade, grame	Intestinal plin grame	Conținutul gastro- intestinal grame	Ephemeroptere			Plecoptere		Trichoptere		Diptere			Gammaride	Coleoptere adulți	Formicide	Homoptere	Paragordius	Observații
					Larve	Adulți		Larve	Adulți	Larve	Adulți	Larve în general	Chironomide	Adulți						
1	♂	0,55	11,97	4,49	++	+	+	+	+	++	+	+	—	+	—	—	—	+	—	—
2	♀	1,67	12,49	5,34	++	++	+	+	++	++	+	++	66	++	+	—	+	+	1 Hidracarian	—
3	♀	1,69	11,91	5,28	+	++	+	+	+	++	—	+	23	+	—	—	+	+	—	—
4	♀	0,98	7,44	3,06	++	+	+	+	+	++	—	+	4	+	+	—	+	+	—	—
5	♂	0,47	6,48	2,34	+	+	+	+	+	+	+	—	9	+	—	—	—	—	—	—
6	♂	0,96	12,36	5,69	+	+	+	+	+	++	—	+	13	—	+	—	—	—	—	Resturi de alte aripate
7	♀	1,76	5,45	1,83	+	+	+	+	+	+	+	+	15	+	—	+	+	+	+	Resturi foarte digerate de alte aripate
8	♂	0,47	6,47	3,10	+	+	+	+	+	++	+	+	84	+	+	—	—	+	+	Aphididae
9	♂	0,48	4,43	1,74	+	+	+	+	+	+	+	+	54	+	+	—	+	+	—	—
10	♀	1,09	10,24	4,34	++	+	+	+	++	++	+	—	13	?	+	—	+	+	—	Resturi de insecte adulte și larve foarte digerate
11	♀	1,15	4,13	1,27	++	+	+	+	+	+	+	++	10	+	+	—	+	+	—	—
12	♀	0,68	4,57	2,02	++	++	+	+	++	++	+	+	40	+	+	—	—	—	—	Resturi de alte aripate

Explicația semnelor: până la 5 ex. = +; dela 5 — 10 ex. = ++; dela 10 — 20 ex. = +++; dela 20 — 30 ex. = ++++;

și Plecoptere (uneori mai numeroase decât cantitatea de larve ingerate) și mai rar Trichoptere, adesea foarte macerate.

De asemenea s'a mai constatat prezența multor: Himenoptere (furnici înaripate, *Ichneumonidae* etc.), unele Heteroptere neidentificate, Aphidide etc.

TABLOUL Nr. 4

Componența conținutului gastro-intestinal al păstrăvului Nr. 2 din tabloul Nr. 1

Greutatea tubului digestiv plin = 12,493 g		
Greutatea conținutului gastro-intestinal = 5,340 g		
Greutatea ovarelor = 1,673 g		
Grupa	Nr. ex.	Observații
<i>Trichoptere</i>		
Limnophilinae	10	larve
Drusus	2	larve
Rhiacophila	1	larve
Glossosomatine	1	adulte
Trichoptere resturi	1	adulte
<i>Ephemeroptere</i>		
Baetis	11	larve
Rhithrogena	6	larve
Diverse	5	nimfe
Ephemeroptere (Baetis etc.)	22	adulte
Heptageniide	2	adulte
<i>Plecoptere</i>		
Taeniopteryx	4	adulte
Perlidae (Chloroperla)	7	adulte
Nemuride	—	resturi de aripi
Leuctride	1	adult
<i>Diptere</i>		
Chironomide Orthocladine	66	adulte
Simulium	2	adulte
Liponeura	8	larve
Aterix	1	larve
Alte Diptere	2	resturi
Diptere	2	adulte
Diptere	1	nimfă
<i>Diverse</i>		
Gammarus	3	—
Aphidide	numeroase	adulte
Homoptere	1	adulte
Formica	3	adulte
Paragordius	3	adulte
Hidracarieni	1	adulte
Coleoptere	2	adulte

În majoritatea exemplarelor cercetate s'au găsit și Coleoptere aerice, adesea destul de bine conservate, însă puțin numeroase. Dintre acestea, S Panin, dela Institutul de Cercetări Agronomice, a putut identifica: Elateride (mai ales *Dalopius marginatus* L. și mai rar *Corymbites aeneus* L. și

Limonium pilosus Leske); Curculionidae (mai ales *Polidrosus mollis* Stroem, apoi *Rhynchaenus fagi* L. și *Phyllobius sinuatus* F.); Lymaxylide (*Hylecoetus dermestoides* L.); Lagride (*Lagria hirta* L.); Carabide (*Notrophilus palustris* Duft.); Cerambycide (*Pogonchaerus hispidulus* Pall.); Scolytide (*Dryocoetes villosus* L.) etc.

Aceasta ne arată că în timpul verii, păstrăvii din râul Sâmbăta au ocazia să devină mari consumatori de hrană exogenă. Aceasta poate atinge sau chiar depăși 50% din numărul total al elementelor nutritive găsite în conținutul gastro-intestinal.

Dominantele faunei nutritive, la exemplarele cercetate de noi, sunt Ephemeropterele, Plecopterele și apoi Himenopterele.

În tabloul Nr. 3, alăturat, dăm componența pe grupe a elementelor endogene și exogene, din conținutul gastro-intestinal al câtorva din exemplarele de păstrăvi pescuiți în râul Sâmbăta.

Pentru a ne putea face o idee și mai clară asupra elementelor dominante ale fiecărei grupe, în tabloul Nr. 4 arătăm în mod detaliat, componența conținutului gastro-intestinal al unui păstrăv (exemplarul Nr. 2 din tabloul Nr. 3).

4. ZONELE PISCICOLE DE PE CURSUL RÂULUI SÂMBĂTA

După caracterele fiziografice și după repartitia peștilor, cursul râului Sâmbăta cuprinde două zone piscicole, caracterizate fiecare printr-o anumită specie dominantă, și anume: zona păstrăvului și zona lipanului (înlocuit aici de mreana pătată, numită de localnici «breană de râu» sau «jimbă»).

a) *Zona păstrăvului.* Se întinde dela punctul unde râul Sâmbăta reapare de sub bolovăniș (cca 1280 m) și până mai jos de mănăstirea Sâmbăta, la punctul numit «Vadul Boilor», adică pe o distanță de aproximativ 11 km. Cuprinde deci toată zona muntoasă a râului și porțiunea din amonte a zonei de câmpie colinară. Deși nu este cea mai întinsă, totuși este zona cu cea mai mare valoare piscicolă.

Aproape pe întregul parcurs al acestei zone, Sâmbăta prezintă caracterele tipice ale unui râu de Salmonide, având un curent puternic, apă limpede și rece cu variații termice de mică amplitudine (stenotermă), cu panta albiei destul de înclinată, coborînd în trepte, din care cauză se formează numeroase mici cascade, apa fiind bogată în oxigen. Fundul este rezistent, acoperit cu blocuri mari de piatră și cu bolovani, sub care păstrăvii își găsesc locuri foarte prielnice de refugiu, pe alocuri fiind și pietriș, sau nisip grunjos. Malurile sunt neregulate, înalte, uneori abrupte și acoperite cu păduri de conifere sau fag, care coboară adesea până la marginea apei. În porțiunea inferioară a zonei, râul curge prin fânețe mărginite de crânguri de arini.

Fauna și flora acvatică sunt tipice reofile și sunt alcătuite cea dintâi din diferite larve și nimfe de insecte, a căror viață larvară se petrece în apă, iar a doua din alge și Diatomee, care formează un înveliș delicat numit «pătură biodermică». Pe alocuri se găsesc și perinute de mușchi bogate în *Gammarus*.

Capacitatea biogenică în această zonă variază din spre amonte spre aval. În regiunea Izvoarelor și până la punctul unde dispare sub bolovăniș, zonă în care păstrăvul nu trăiește, râul fiind puternic torentuos, cu fundul lipsit de vegetație și cu mari variații de nivel, capacitatea biogenică este foarte redusă; după scara lui Léger ea atinge abia $\beta = I$ până la $\beta = II$. În zona propriu zisă a păstrăvului, adică dela punctul de unde reapare de sub bolo-

văniș, sau mai precis, dela pârâul Vârtejelor și până în apropiere de mănăstirea Sâmbăta, capacitatea biogenică este cuprinsă între $\beta = III$ și $\beta = V$. Abia dela Mănăstire și până la «Vadul Boilor», porțiune în care încep să apară, la început numai *Phoxinus phoxinus*, apoi *Cottus gobio* și *Nemachilus barbatulus*, capacitatea biogenică crește, variind dela $\beta = V$ la $\beta = VI$.

Dominanta piscicolă este păstrăvul indigen, pe lângă care, în regiunea dela Gura Plaiului și până la pârâul Jeloaiiei, apare frecvent și așa zisul «păstrăv de piatră».

Locuri de maximă desime, în această zonă, se găsesc în porțiunea dintre pârâul Jeloaiia și punctul numit «Stâneica». Locuri bune de bătaie se întâlnesc: pe pârâul Vârtejelor, apoi la cca 200 m mai jos de acesta, la locul numit «Baraca»; pe Pârâul Rece; cam la 100 m mai în aval de barajul Stoff; la stâncile numite «Piatra Roșie» (cam unde se află marcajul 1, 30 până la cabană); la punctul numit «Stâneica»; la pârâul Postava; la Gura Plaiului, la punctul «Padina» etc. De obicei, acolo unde se întâlnesc locuri bune de bătaie se găsesc și locuri foarte prielnice pentru refugiu.

b) *Zona lipanului* (înlocuit aici de mreana pătată). Este cea mai întinsă zonă a râului Sâmbăta cuprinzând în întregime cursul inferior al râului, care se întinde dela punctul numit «Vadul Boilor», aflat la câțiva km mai sus de comuna Sâmbăta de Sus și până la vărsarea în Olt, pe o distanță de cca 14 km. Deci, cuprinde principala porțiune a șesului colinar străbătut de râu.

În această zonă, râul curge cu debit mai mare, însă mai domol, panta fiind mai puțin înclinată, cu aspect tipic de râu colinar, având pe alocuri și o albie majoră pe care o inundă la viiturile mari. Fundul este însă aici destul de rezistent, fiind de origine aluvionară, alcătuit din bolovăniș și pietre de mărime variate, care alternează cu porțiuni cu prundiș sau chiar măr. Malurile sunt joase și verticale, în porțiunea în care le roade apa și întinse în partea opusă, în care se depun aluviuni. În general, malurile sunt acoperite cu arbori și vegetație de luncă sau cu fânețe bogate. În această porțiune, se sustrag râului importante cantități de apă, care este condusă pe canale artificiale, înguste, pentru a fi folosită la irigarea bogatelor fânețe din regiune. Pe alocuri, râul formează și bifurcații, cum este aceea aflată la cca 2 km mai sus de comuna Sâmbăta de Jos, la punctul numit «la Capre», sau în apropierea aceleiași comune, unde brațul drept este condus la moara satului. În aceste bifurcații, localnicii practică adesea răstocirea (abatajul), pescuind radical brațul abătut.

Variațiile de temperatură sunt ceva mai mari ca în zona păstrăvului însă temperatura apei nu depășește vara 16° C. Albia este mai largă, iar nivelul apei este mai stabil.

Fauna acvatică este foarte bogată și formată mai ales din elemente reofile. În afară de larve și nimfe de insecte se găsește în mare cantitate și *Gammarus pulex*. Se găsesc și specii limnofile, reprezentate mai ales prin *Chironomide* mari roșii, dintre care menționăm pe *Dactylocladius pectinatus* și *Dactylocladius batophilus*. Pătura biodermică este mai dezvoltată decât în zona păstrăvului.

Capacitatea biogenică este, în această zonă, mai ridicată fiind cuprinsă între $\beta = V$ și $\beta = VI$ spre gura de vărsare.

Pentru a se putea stabili componența efectivului piscicol și dominanta piscicolă, s'a împărțit această zonă, începând din aval spre amonte, în trei porțiuni: dela vărsarea în Olt până la ieșirea din comuna Sâmbăta de Jos, de aici și până în comuna Sâmbăta de Sus și de aici spre mănăstire, făcându-se pescuiți experimentale în fiecare porțiune. S'a constatat că specia care domină

aici este mreana pătată, sau cum o numesc localnicii « breană de râu » sau « jimblă » (*Barbus meridionalis petenyi* Heck.). Ea este întovărășită și de alți Ciprinizi, dintre care mai numeroși sunt: puieții de clean (*Leuciscus cephalus*), care urcă până aproape de comuna Sâmbăta de Sus, lătița (*Alburnoides bipunctatus*), foarte frecventă până la jumătatea distanței dintre comuna Sâmbăta de Jos și comuna Sâmbăta de Sus, tărațarii (*Gobio gobio carpathicus*), crăeții (*Phoxinus phoxinus*) și crâmpițele (*Cobitis caspia romanica*) foarte numeroase în toate porțiunile nisipos-măloase, până aproape de comuna Sâmbăta de Sus. Tot aici sunt comuni sglăvocii reprezentați prin *Cottus gobio*.

După specia care domină, se constată că această regiune nu aparține zonei propriu zise a mreiei, în care ca dominantă piscicolă găsim pe *Barbus barbus*, ci ea reprezintă însăși zona lipanului (*Thymallus*), care este aici complet substituit de către mreana pătată (*Barbus meridionalis petenyi*). Această mreană în unele râuri este răspândită în toată porțiunea superioară a zonei propriu zise a mreiei (*Barbus barbus*), urcând până în porțiunea inferioară a zonei păstrăvului. Pe râul Sâmbăta, mreana de Olt (*Barbus barbus*) este destul de rară, pătrunzând incidental și numai în porțiunea lui inferioară. În schimb, în toată această zonă în care dominantă piscicolă este mreana pătată, se remarcă prezența puieților de păstrăv care, în porțiunea dela vărsarea în Olt și până la dreptul comunei Sâmbăta de Jos, apar în exemplare izolate și de talie mică, măsurând abia 10-12 cm lungime. În porțiunea dintre comuna Sâmbăta de Jos—mănăstire, păstrăvii devin mult mai numeroși, prinzându-se ușor exemplare de 12—16 cm lungime și 17,2—24,5 g greutate.

Prezența păstrăvilor în cursul inferior al râului Sâmbăta ne arată buna calitate salmonicolă a acestui râu, iar amestecul păstrăvului cu mreana pătată este o dovadă în plus că zona lipanului (*Thymallus*) nu lipsește râurilor de pe versantul nordic al munților Făgăraș, însă locul acestuia a fost luat de mreana pătată (*Barbus meridionalis petenyi*). Prezența păstrăvului ne mai arată că trecerea dela o zonă la alta nu se face brusc, ci lent, elementele dominante întrepătrunzându-se.

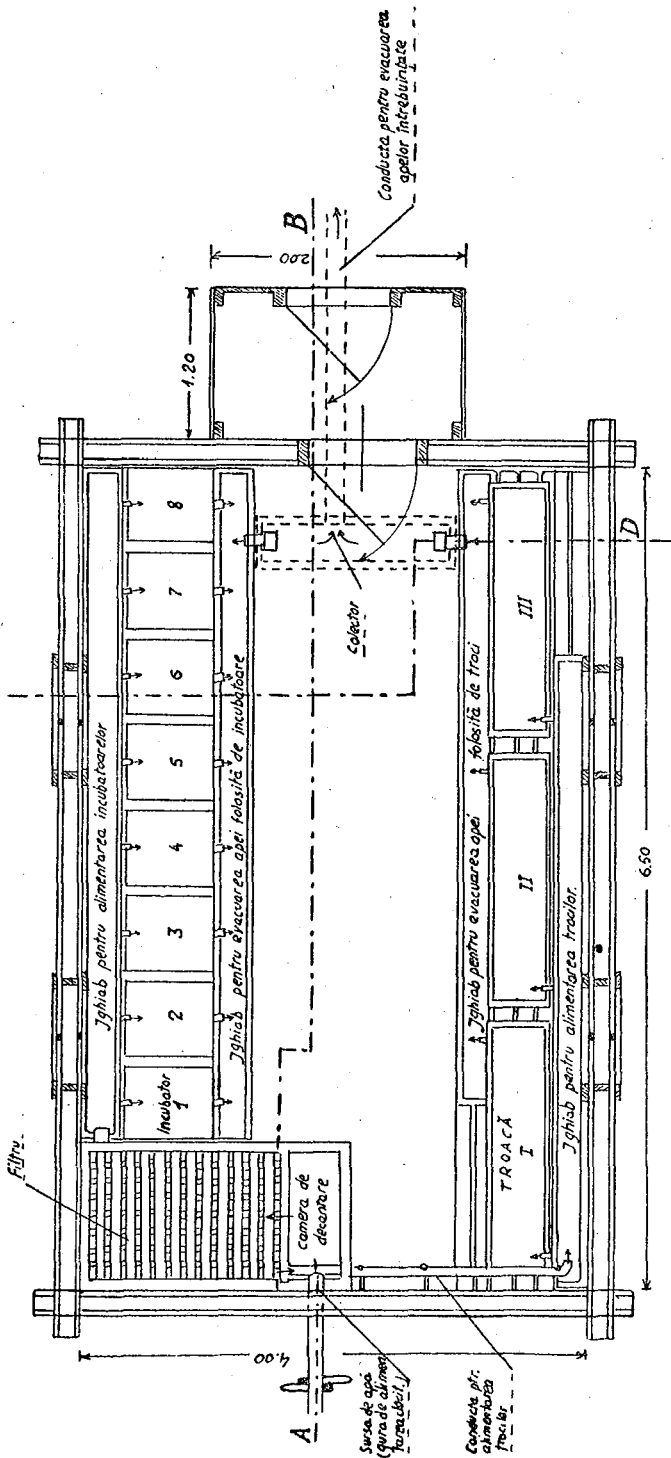
Locuri de maximă desime în această zonă se găsesc în porțiunile deschise, și mai ales între comuna Sâmbăta de Jos și vărsarea în Olt, iar în amonte dela ieșirea din comuna Sâmbăta de Jos până mai sus de punctul numit « la Capre ». În locurile mai umbroase ale porțiunii inferioare a acestei zone, se găsesc mai ales cleanul și crăeții.

Adesea s'a afirmat că puieții de păstrăv se găsesc în porțiunea superioară a zonei păstrăvului, iar mai jos exemplarele mai bătrâne; or, constatările noastre pe teren, atât la râul Sâmbăta, cât și în cazul râurilor Argeș, Ialomița și afluenților săi¹⁾ din regiunea montană, ne-au arătat faptul invers, că puieții sunt cantonați mai ales în porțiunea mijlocie a zonei păstrăvului (pe râurile mari), sau în regiunea inferioară a afluenților, din porțiunea mijlocie a acestora. Ei stau întovărășiți mai mulți la un loc, având mare teamă de lumină, fapt pentru care se ascund în locurile mai întunecoase de sub malurile bine înierbate. Ei se găsesc deci acolo unde variațiile de nivel sunt mai puțin

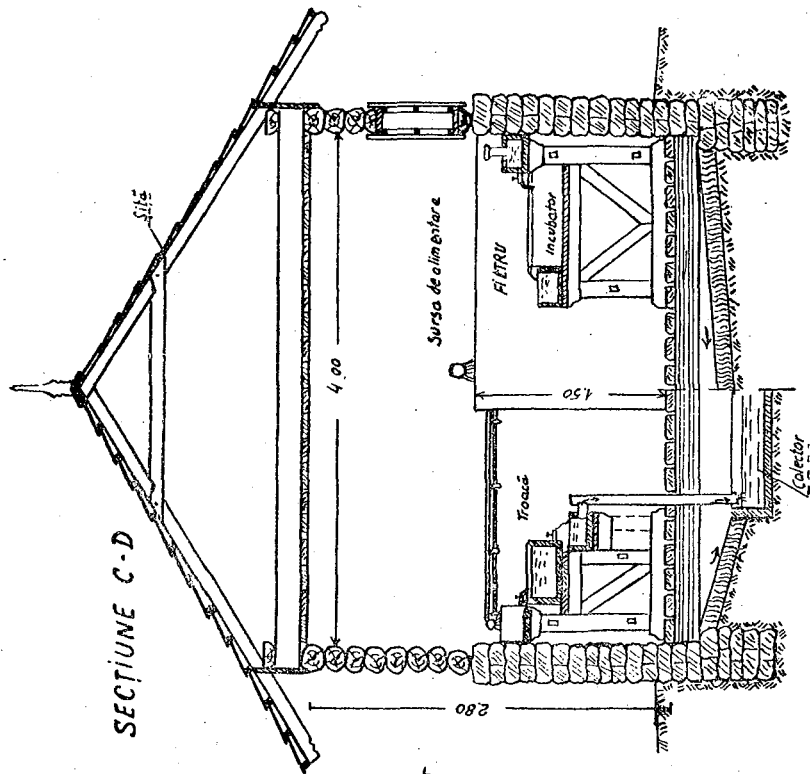
¹⁾ De asemenea, cu ocazia expediției științifice organizate de Institutul de Cercetări Piscicole, în luna Octombrie a anului 1946 în masivul Retezat, pentru studiul hidrobiologic al lacurilor alpine, A. Popescu-Gorj a constatat că și la lacurile Bucura și Zănoaga puieții de un an nu se găseau niciodată în lacuri, sau în susul pâraielor de alimentare, ci numai în gura de vărsare a acestora pe o distanță de 50—150 m lungime, ascunși în algele păturii biodermice.

CLOCITORIE SIMPLĂ

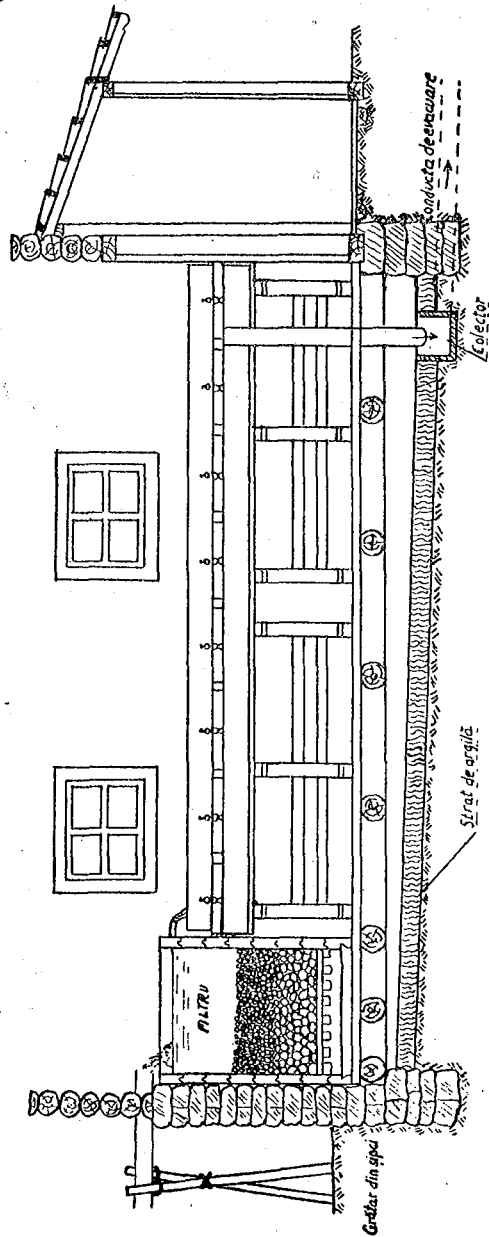
Materiale: Lemnărie rotundă	18.50 mc
» ecarisată	7.50 »
Uși și fereste	4.00 mp
Geamuri	3.20 »
Var	225 kg.
Nisip și pietriș	2.10 mc
Piatră	4.50 »
Șiță	5800 buc
Cue, scoabe, bulonne	25 kg
Argilă	4 mc
Incubatoare	8 buc
Sobă	1 »
Manopera: Dulgheri	80 zile
Zidari	2 »
Salahori	20 »



SECȚIUNE A-B



SECȚIUNE C-D



brusce și curentul mai domol, pe când exemplarele mai vârstnice și mai vâ-
joase urcă mult în sus, pe cursul râurilor, stând de obicei solitare, fiecare
exemplar având zona lui, în care vânează.

Aceste constatări ne arată că deși puietii eclozează în porțiunea superioară
a râurilor, totuși, deoarece nu pot înfrunta tăria curentului apei, se refugiază
în oarecare măsură pe pâraiele afluate, sau sunt transportați în mod pasiv
de curent; până în porțiunea inferioară a zonei lipanului, în care curentul
apei este mult mai slab. Aici rămân probabil tot timpul, până la vârsta de
2 ani, când devin capabili să urce în susul râului.

c. *Zonele de pe afluenții râului Sâmbăta.* Toți afluenții trunchiului superior
aparțin zonei păstrăvului, dar numai pârâul Izvorului, pe o lungime de 1 km,
conține în permanență păstrăvi. Mai sus, acesta devine torentuos și cu cascade
mai mari ce nu mai pot fi trecute de păstrăvi. De asemenea numai pe pârâul
Jeloia se pot găsi păstrăvi dar numai în timpul apelor mari, când urcă din
Sâmbăta.

Apa Râului sau râul Lisei, în lungime de 10 km, care este principalul afluen-
t al Sâmbătei, aparținând însă trunchiului inferior, are și el păstrăvi dar
în cantitate mai mică, în porțiunea sa inferioară apărând și mreana pătată.
Din punctul de vedere al exploatarei face parte însă dintr'un alt fond de
pescuit.

CAPITOLUL III

ECONOMIA PISCICOLĂ A RĂULUI SÂMBĂTA

Se știe că economia piscicolă are drept scop principal mărirea randamen-
tului piscicol, atât al apelor curgătoare cât și al apelor stătătoare. Aceasta
se poate realiza, atât prin stabilirea mijloacelor de valorificare și exploatare
rațională a domeniului acvatic, cât și prin stabilirea metodelor de sporire a
producției piscicole a apelor.

Economia piscicolă a râului Sâmbăta se referă, atât la zona păstrăvului,
cât și la zona lipanului (înlocuit aici prin mreana pătată). Valorificarea sa
piscicolă se poate face numai cu păstrăv indigen, cu păstrăv curcubeu sau
cu lipan, fiind necesare amenajări și repopulări anuale în zona păstrăvului,
în eleșteele dela mânăstire, și în porțiunea din amonte a zonei în care domină
mreana pătată, unde urmează să se încerce introducerea lipanului. Deci
economia piscicolă a râului Sâmbăta se reduce la o economie pur salmonicolă.

Planul de valorificare piscicolă va trebui să fie încadrat în planul general
de redresare a economiei rurale a regiunii Stalin, iar salmonicultura va trebui
să intre pe scară cât mai largă, în cadrul preocupărilor practice economice
ale Secțiunii Silvice a Comitetului executiv al sfatului popular al raionului
Făgăraș, care are în sarcina sa atât paza, întreținerea, cât și exploatarea
tuturor fondurilor de pescuit de pe versantul nordic al munților Făgăraș.

1. BONITATEA ȘI PRODUCTIVITATEA RĂULUI SÂMBĂTA

Productivitatea piscicolă a râului Sâmbăta depinde, de altfel ca în cazul
tuturor apelor curgătoare, în special de cei doi factori generali, și anume spațiul
și hrana, care la rândul lor sunt condiționați de o serie întreagă de alți factori
(30), orografici, geologici și biologici.

Spațiul și hrana exercită o influență directă asupra creșterii peștilor și deci și asupra productivității piscicole a unui râu, pe când ceilalți factori au o influență indirectă.

În general spațiul este determinat de lungimea râului, de lățimea lui și de adâncimea apei. Pentru Salmonide adâncimea nu joacă însă un rol prea important, ele mulțumindu-se cu un nivel de apă destul de scăzut, care variază de obicei dela 0,20—0,50 m. În cazul râului Sâmbăta, variațiile de nivel sunt destul de nînsemnate, iar albia majoră este de obicei foarte redusă, din care cauză nu poate fi vorba de o mărire a spațiului biologic decât incidental și de scurtă durată, deoarece panta fiind prea mare, apele se scurg repede, nepermițând o extindere a florei și a faunei acvatice.

Hrana nutritivă endogenă influențează de asemenea direct asupra creșterii peștilor și deci asupra productivității piscicole; or, se știe că pe cursul unui râu, cantitatea de faună variază, fiind totdeauna redusă spre izvoare și mult mai bogată în porțiunea inferioară a zonei păstrăvului, care tocmai de aceea, are totdeauna o capacitate biogenică mult mai mare și un efectiv piscicol mai dens.

Și în cazul râului Sâmbăta, valoarea nutritivă este determinată de cantitatea și calitatea faunei nutritive a peștilor, care constituie tocmai ceea ce L é g e r a numit «capacitate biogenică».

Când am descris zonele piscicole ale râului Sâmbăta, am văzut că acesta are o capacitate biogenică ce variază dela $\beta = I$ până la $\beta = II$ în regiunea izvoarelor, dela $\beta = III$ până la $\beta = V$ în zona păstrăvului și dela $\beta = V$ până la $\beta = VI$ în zona în care domină mreana pătată. Deci, din punctul de vedere al capacității biogenice, face parte din categoria cursurilor de apă cu productivitate mijlocie.

Situația de mai sus ne arată că și la râul Sâmbăta, ca și în cazul altor râuri de munte, capacitatea biogenică nu este uniformă pe tot parcursul, ci ea crește dela izvoare spre vărsare. Acest fapt se datorește lățimii crescânde a cursului râului, micșorării pantei și vitei curentului, cantității de biodermă vegetală etc., toate caractere care influențează direct asupra densității și componenței faunei nutritive endogene.

De altfel, când am vorbit despre componența faunei acvatice, am arătat că ea este aproape aceeași pe tot cursul râului, prezentând aceleași dominante; variază numai densitatea lor, din spre amonte spre aval.

De acest fapt trebuie neapărat să se țină seama atunci când se va căuta a se stabili numărul de puieți de păstrăv ce urmează a fi lansați anual, în diferitele porțiuni ale râului; numai în felul acesta se poate asigura un randament normal și o cât mai bună valorificare economico-piscicolă a acestuia.

2. REPOPULĂRILE FĂCUTE PE CURSUL RÂULUI SÂMBĂTA

Conform datelor ce ne-au fost comunicate de Secțiunea Silvică a Comitetului Provizoriu al raionului Făgăraș¹⁾ și din informațiile culese pe teren, în fondul de pescuit Sâmbăta s'au făcut următoarele repopulări:

1. În anul 1936, s'au pescuit de pe porțiunea de mai jos de cascada dela Poiana Izvorului, un număr de 165 de bucăți păstrăvi reproducători, care au fost apoi lansați la un kilometru mai sus de cascadă.

¹⁾ Date comunicate prin adresa Nr. 5386/1950.

2. În anul 1937, au fost lansați 7.000 de puieți de o vară, aduși dela Crescătoria de Stat dela Beclean, mai sus de pârâul Jeloiaia, iar o mică parte, chiar pe pârâul Izvorului.

3. În anul 1938 s'a făcut o repopulare cu 12.000 bucăți puieți de păstrăv somonat, aduși dela Stațiunea de Piscicultură dela Beclean, provenind dintr'un lot de icre embrionate aduse din Cehoslovacia. Ei au fost lansați în porțiunea dintre pârâul Izvorului și pârâul Boilor, de deasupra barajului Stoff.

4. În anul 1939, pe aceeași porțiune s'au făcut din nou repopulări, deversându-se alte 12.000 bucăți puieți de păstrăv indigen.

5. În anul 1940, tot pe aceeași porțiune, s'au mai lansat 8.000 bucăți puieți de păstrăv indigen.

6. Tot în anul 1940 s'au mai deversat și în eleșteele mănăstirii Sâmbăta, 4.000 bucăți puieți de păstrăv indigen.

Din anul 1940 nu s'au mai făcut repopulări.

În total, foștii arendași ai acestui râu au lansat 31.000 bucăți de puieți de păstrăv indigen și 12.000 bucăți de puieți de păstrăv somonat.

În ceea ce privește paza acestui fond de pescuit, în zona păstrăvului, ea este asigurată de către un paznic al Filialei A. G. V. (Asociația Generală a Vânătorilor) din Făgăraș, care locuiește în comuna Sâmbăta de sus, având însă și o casă la pădure, precum și de doi pădurari ai Secțiunii Silvice Făgăraș și de pescari. La câmpie, în zona în care domină mreana pătată, paza este făcută de către șefii de tarlale.

3. RANDAMENTUL PISCICOL ACTUAL AL RÂULUI SÂMBĂTA

În general, râul Sâmbăta nefiind amenajat și repopulat anual, are actualmente un randament piscicol destul de scăzut. Analizând producția piscicolă a acestui râu, pe ultimii 10 ani (1939—1949), conform datelor ce ne-au fost comunicate de Secțiunea Silvică a Comitetului Provizoriu al raionului Făgăraș, se constată, din aval spre amonte, că:

În porțiunea inferioară a zonei păstrăvului, adică dela punctul numit «Vadul Boilor» și până la Poiana Izvorului, pe o lungime de 6 km s'au pescuit anual cca 600—700 de bucăți păstrăvi, în greutate medie de 100—150 g bucata, deci cca 8 bucăți la kg ceea ce arată că pe distanța de 6 km a zonei inferioare a păstrăvului s'au pescuit 87,5 kg, adică cca 15 kg păstrăvi la km.

În porțiunea cuprinsă între Poiana Izvorului și barajul Stoff, pe o distanță de 2,5 km, adică în porțiunea mijlocie a zonei păstrăvului, râul a fost exploatat abia din anul 1940, pescuindu-se anual 100—150 de bucăți păstrăvi, cu o greutate medie de 240 g bucata, deci 4 bucăți la kg, ceea ce revine la 37,5 kg anual, adică cca 15 kg păstrăvi la km.

În porțiunea superioară a zonei păstrăvului, adică dela barajul Stoff în sus, pe o lungime de 1,5 km, nu s'a făcut exploatare decât după anul 1944, pescuindu-se aproximativ 30 de bucăți păstrăvi anual, însă de talia cea mai mare, având greutatea de cca 250—300 g bucata, deci 3 până la 4 bucăți la kg, ceea ce revine la 8,250 kg păstrăvi anual, adică cca 5,600 kg păstrăvi la km.

După mărimea exemplarelor pescuite se constată că râul este bine și frecvent pescuit, încât exemplare prea mari nu au timpul necesar să crească, fiecare căzând în undița pescarului după 3—5 ani de viață.

Producția totală a zonei păstrăvului, adică pe cei cca 11 km lungime, în decurs de 10 ani, a fost de aproximativ 1300 kg păstrăvi, ceea ce înseamnă

în medie cca 13 kg păstrăvi la km anual; deci o producție destul de scăzută față de capacitatea de producție a acestui râu.

Datele de mai sus, deși oficiale, sunt totuși mai mult sau mai puțin aproximative; ele întăresc pe deplin observațiile noastre, în sensul că păstrăvii cei mai vârstnici urcă mult în susul râului, ocupând porțiunea din amonte, a zonei păstrăvului, pe când puietii sunt transportați pasiv în aval de unde, pe măsură ce forțele le permit, urcă în sus.

În aceeași perioadă 1939–1949, în porțiunea cuprinsă între gura de vărsare în Olt și punctul numit «Vadul Boilor», lungă de cca 14 km, adică pe toată zona în care domină mreana pătată, nu s'a putut înregistra niciun fel de producție, deși s'au eliberat câteva permise de pescuit și pentru această porțiune. Ea a fost însă intens braconată, paza râului în această porțiune fiind foarte anevoioasă.

4. RANDAMENTUL PISCICOL RAȚIONAL AL RÂULUI SÂMBĂTA

Producția piscicolă a apelor de munte este în funcție de cantitatea și calitatea faunei nutritive, iar valorificarea hranei naturale de către pești este strâns legată de o serie de factori dintre care cel mai important este temperatura apei.

După Wundsch și Walter, cel mai ridicat randament piscicol rațional al apelor de munte este de 50 kg pește anual la km de curs, cifră care arată că acele ape pot fi considerate ca foarte bune pentru păstrăv.

Se știe că randamentul piscicol rațional (K) al apelor curgătoare, din zona Salmonidelor, este în funcție de cantitatea și calitatea hranei naturale, deci de capacitatea biogenică (β) și de lățimea cursului de apă (L). După Prof. Léger este suficient să aplicăm formula $K = \beta L$, adică să înmulțim capacitatea biogenică a unui râu cu lățimea medie a acestuia, pentru a ne face o idee de randamentul rațional anual la km de curs, adică de cantitatea de Salmonide ce s'ar putea recolta anual dintr'un râu de munte, rațional exploatat, pe lungime de un kilometru.

În cazul râului Sâmbăta, acest randament rațional, în zona păstrăvului, variază, crescând din amonte spre aval. Astfel, în porțiunea superioară, dela barajul Stoff și până aproape de punctul unde râul dispare pe sub pietre, regiune în care albia are o lățime medie de 3,5 m, iar capacitatea biogenică III, randamentul rațional este:

$$K = III \times 3,5 = 10,5 \text{ kg la km}$$

față de randamentul actual care este de 5,600 kg la km.

În porțiunea mijlocie, adică dela barajul Stoff spre mănăstirea Sâmbăta, unde $\beta = IV-V$, iar lățimea medie a cursului 6 m, randamentul rațional este:

$$K = IV-V \times 6 = 24-30 \text{ kg la km}$$

față de randamentul actual care este de 15 kg păstrăv la km.

În porțiunea inferioară a zonei păstrăvului, adică dela mănăstirea Sâmbăta și până la punctul numit «Vadul Boilor», unde $\beta = V$, iar lățimea medie a cursului se menține la 6 m, randamentul rațional este:

$$K = V \times 6 = 30 \text{ kg la km}$$

față de randamentul actual care este tot 15 kg păstrăv la km.

În zona în care domină mreana pătată, adică dela punctul numit «Vadul Boilor» și până la vărsarea în Olt, în care $\beta = V-VI$, iar lățimea medie 7 m randamentul rațional este:

$$K = V-VI \times 7 = 35-42 \text{ kg la km,}$$

or, în această regiune nu s'a înregistrat până în prezent nicio producție și nici repopulări nu s'au făcut vreodată, deși, după capacitatea ei biogenică, ea este capabilă a produce cca 40 kg pește la km.

În ceea ce privește eleștele dela mănăstire, acestea, după valoarea lor nutritivă ($\beta = VI$), pot fi clasificate în grupa eleștelor medii, al căror randament rațional (K) mijlociu poate fi între 5–6 kg păstrăv la 1000 m².

Din datele arătate mai sus, rezultă că, pentru zona păstrăvului, randamentul rațional (teoretic) al râului Sâmbăta ar fi aproape de două ori mai mare decât randamentul actual, iar pentru zona mreii acesta ar fi de cca trei ori mai mare.

În general, după productivitatea sa teoretică, râul Sâmbăta poate fi clasificat în categoria cursurilor de apă cu producție mijlocie.

CAPITOLUL IV

PISCICULTURA ȘI PESCUITUL PE RÂUL SÂMBĂTA

1. INSTALAȚIILE SALMONICOLE DE PE CURSUL RÂULUI SÂMBĂTA ȘI DIN ÎMPREJURIMI

Pe cursul râului Sâmbăta se găsesc o serie de gospodării piscicole rurale, aparținând la diferiți săteni care și-au construit mici eleștee și uneori au improvizat chiar și câte o clocitorie simplă. Dintre aceștia menționăm:

În comuna Voivodenii Mici, gospodăria lui Ilie Ioan, alcătuită din două mici bazine cu păstrăv curcubeu. Are un incubator instalat pe canalul de alimentare. Tot în această comună, se mai află și instalația lui Bica Vasile, alcătuită din trei eleștee și un incubator pe canal.

În comuna Sâmbăta de Sus se găsește instalația lui Victor Blendea, alcătuită din trei bazine și o clocitorie rudimentară, pentru păstrăvul indigen.

La mănăstirea Sâmbăta se găsesc trei eleștee sistematice în care s'a crescut păstrăv indigen. La data cercetărilor ele erau nepopulate, deoarece paza și îngrijirea lor nu puteau fi asigurate.

În împrejurimi se găsesc însă numeroase instalații rurale în care se cresc fie păstrăvi indigeni, fie păstrăvi curcubeu. Dintre acestea semnalăm instalația lui Chiușdea Vasile din comuna Berivoi Mici, alcătuită din șase bazine mici și o clocitorie rudimentară instalată chiar în apropierea râului Berivoi. Cultivă exclusiv păstrăv curcubeu.

În comuna Ileni, situată pe râul Berivoi, cam la 4 km mai jos de sat, se află crescătoria lui Victor Metea, alcătuită din trei bazine în care crește atât păstrăv indigen, cât și păstrăv curcubeu. Materialul de repopulare și-l procură însă dela alte crescătorii.

Singura instalație salmonică sistematică din tot raionul Făgăraș și nu departe de râul Sâmbăta, se găsește la Stațiunea de Piscicultură din comuna Beclean, aparținând în trecut Institutului de Cercetări Piscicole. Ea a fost înființată încă din anul 1925 de către Virgil Pop, pe un teren de 16,5616 ha având

o clocitorie, o puierniță, 14 bazine de diferite mărimi pentru păstrăvi și trei eleștee pentru crap, ocupând o suprafață totală de 3,3497 ha. Încă din anul 1949 a început să se construiască un al patrulea eleșteu, de crap, în suprafața de 5 ha. Alimentarea cu apă este asigurată de pârâul Hurezu.

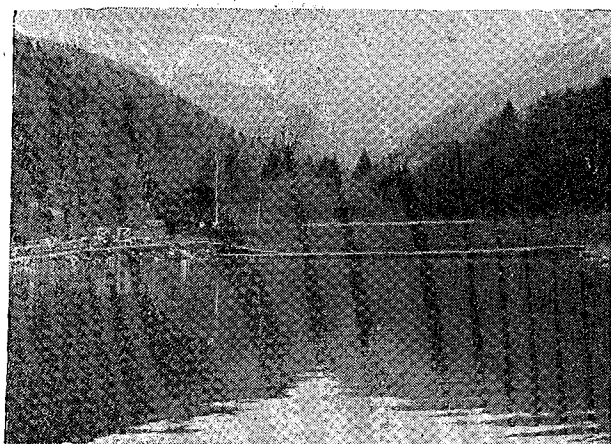


Fig. 12. — Unul din eleșteele mănăstirii Sâmbăta.

mentarea familiei țăranului proprietar. Singura instalație care adesea a fost capabilă de a furniza puieți, în afară de cea dela Beclean, proprietatea Statului, este aceea a lui Chiujdea Vasile din comuna Berivoii Mici.

2. CUM SE PRACTICĂ PESCUITUL ÎN REGIUNE

Pescuitul pe cursul râului Sâmbăta, se face mai ales cu undița, fie de către pescarii amatori sau sportivi, fie de către pescarii de meserie, pe baza permiselor de pescuit eliberate de Filiala de Vânătoare Făgăraș. Se pescuiește astfel mai ales păstrăvul și mai rar cleanul sau mreana, în perioada 15 Aprilie, — 15 Septembrie.

Pescuitul cu mâna se practică fie de braconieri, fie de turiști, mai ales în zona păstrăvului. De asemenea, copiii îl practică, mai ales în porțiunea dintre comunele Sâmbăta de Sus și Sâmbăta de Jos, prințând sglăvoci, crăieți și mai rar mreane pătate.

În zona în care domină mreană pătată, se pescuiește frecvent cu sacul, la bătaie. Acesta este făcut din plasă de cânepă sau bumbac, cu ochiuri mărunte de 15/15 mm și cu deschiderea de 1—1,20 m. Un pescar îl fixează în porțiunea din aval a locului în care se bănuiește că se găsește pește, iar un altul la 3—4 m mai sus, trage repede pe fundul albiei, perpendicular pe cursul râului cu o greblă întoarsă cu dinții în sus sau cu o sapă tocită, înaintând treptat spre gura sacului. Pietrele fiind mișcate și producându-se mult sgomot, peștii speriați fug, lăsându-se duși de curentul apei, fiind astfel capturați în plasa sacului. În acest mod se pescuiește frecvent, prințându-se puieți de clean, mreană mărunță, sglăvoci, crăieți, tărățari și lătiță. De multe ori cad la sac și puieți de păstrăv de 10—16 cm lungime.

Aici se urmărește creșterea păstrăvului curcubeu *Salmo (Trutta) irideus* Gibb., clocitoria având o capacitate de 250.000 icre. Stațiunea fiind situată la o altitudine prea joasă (cca 400 m), creșterea păstrăvului indigen nu dă rezultate practice. Se mai cultivă crapul selecționat — formele Lausitz și Galițian — pentru a servi ca material de repopulare a apelor mai mari din regiune.

În general, instalațiile salmonicole din regiune aparțin gospodăriilor țărănești, sunt rudimentar construite și nu servesc decât la ali-

În locurile favorabile, se pescuiește clandestin, prin răstocirea apei, abătându-se cursul în locurile unde acesta se bifurcă. Acest pescuit este extrem de dăunător, deoarece permite braconierilor să scoată toate categoriile de pești aflate în acel braț, pe lângă că adesea ei nu restabilesc mersul apei prin brațul abătut, provocând astfel nu numai secătuirea râului de pește, ci și moartea unor importante cantități de elemente nutritive ale faunei piscicole.

3. CAUZELE DE DEPOPULARE A RÂULUI SÂMBĂTA

După cum am văzut mai înainte, numărul păstrăvilor ce se pescuiesc anual, pe râul Sâmbăta, este mult scăzut față de capacitatea de producție a acestui râu. Din această cauză, fauna nutritivă nu este suficient valorificată pentru a fi transformată în carne de pește, mai ales în porțiunea inferioară a zonei păstrăvului, cât și pe tot cuprinsul zonei în care domină mreana pătată.

Cauzele de depopulare a acestui râu sunt de două categorii:

a) *Cauze principale*, printre care menționăm pescuitul intens fără să se mai fi făcut repopulări, pescuitul abuziv, braconajul și dușmanii naturali.

b) *Cauze secundare*, ca: puhoaiile de apă, obstacolele de pe cursul râului, rumegușul dela joagărele de pe curs etc.

a) *Cauzele principale*. Pescuitul intens, exercitat de pescarii sportivi, a provocat o simțitoare scădere a efectivului de păstrăv, mai ales că de mai mulți ani râul a încetat să mai fie repopulat cu loturi de puieți de păstrăv. De asemenea, pescuitul abuziv și braconajul s'a exercitat pe tot cursul râului Sâmbăta, în bună parte de către sătenii riverani și uneori chiar de către turiștii care traversau valea, spre a urca pe munții Gălășescu și Urlea.

Adesea se practică răstocirea, adică abaterea cursului de apă în punctele unde acesta formează bifurcații. Prin răstocirea apei se distrug o mulțime de peștișori mici, care rămân prin ochiurile de apă și pe care omul, în căutarea peștilor mai mari, îi lasă să moară acolo, fără nicio milă. De aceea, acest fel de pescuit primitiv și dăunător trebuie combătut cu strășnicie. Omul nu se gândește că, în acest chip, el sărăcește apele, deoarece natura are nevoie de un timp îndelungat pentru a umple golurile create în populația unei ape, adică pentru a-și restabili echilibrul distrus.

Astfel de răstociri am întâlnit în partea de jos a pârâului Izvorului, apoi chiar pe cursul râului Sâmbăta, în regiunea Bradului, unde ele au fost făcute de echipele de rășinari; de asemenea, în zona cu mreană pătată, la 2,5 km mai sus de comuna Sâmbăta de Jos, în punctul numit «la Capre». Chiar și în eleșteele dela mănăstire, în ultimii ani nu s'au mai putut ține păstrăvi, deoarece erau furați.

Se pescuiește și cu unelte, sau prin mijloace nepermise, folosindu-se pescuitul cu sacul, cu undițele așezate în serie, transversal pe cursul apei (cu pripon), sau chiar cu mâna pe sub pietre. În această privință, atât sătenii, cât și copiii lor, pescuiesc unde pot și ori de câte ori li se ivește ocazia. În special, în apropierea satelor, copiii care se bălăcesc în apa râului se obișnuiesc încă de mici cu viețuitoarele din apă și mai ales cu peștii, pentru prinderea cărora ei arată o deosebită pasiune. În scurtă vreme ei devin adevărați maestri în arta pescuitului cu mâna, cunoscând toate ascunzișurile peștilor, prințând cleni, zglăvoci, lătițe, crăieți, dar mai ales păstrăvi, fără să țină seama de mărirea lor, sau să se gândească la paguba pe care și-o cauzează lor înșile.

S'au semnalat și cazuri în care s'au folosit explozive (trotilul și sticla cu var), mai ales în porțiunea din spre vărsarea în Olt, și uneori chiar împușcarea păstrăvilor în timpul reproducerii.

Dintre dușmanii naturali, nurca este mai dăunătoare, cu toate că ea este destul de rară. Ea atacă păstrăvii trăgându-i de sub pietrele sub care se ascund. Apoi *Neomys fodiens*, sau șoarecele cu bot ascuțit, numit local « cârtiță », atacă puieții de păstrăv și mănâncă icrele depuse.

b) *Cauzele secundare.* Viiturile mari de apă, ce se formează mai ales primăvara, după topirea zăpezilor, sau vara în timpul ploilor mari, răvășesc uneori fundul râului, provocând pagube, după cum s'a întâmplat în anul 1948 când, după puhoai, s'au găsit mulți păstrăvi morți (informație primită dela călăuza oficială Filip Ruja). Din aceste cauze suferă mai ales fauna nutritivă și puieții de păstrăv, care sunt duși la vale până aproape de vărsarea în Olt, sau sunt izbiți de bolovani și amețiți, căzând ușor pradă dușmanilor naturali.

Deversările de produse vătămătoare, pe cursul râului Sâmbăta, nu sunt de prea mare importanță. În unele locuri se fac îngrămădiri de rumeguș de conifere, aruncat în apă dela joagărele de pe cursul râului, și anume: unul în dreptul comunei Lisa iar altul în comuna Sâmbăta de Sus; joagărul dela cabana Vassu nu mai funcționează. Totuși, din cauza pantei cursului, apa nu este viciată. În dreptul comunelor Sâmbăta de Sus și Sâmbăta de Jos se găsește și câteva mori, dar ele nu constituie un pericol pentru existența peștilor din acest râu.

Obstacolele naturale, cele accidentale ca și cele artificiale, aflate mai ales în porțiunea superioară a râului, împiedecă și ele, în oarecare măsură, circulația și reproducerea peștilor. Deși nu sunt prea numeroase, totuși se întâlnesc câteva cascade greu de trecut pentru păstrăvi; or, se știe că aceștia nu pot sări obstacole mai mari de 0,80—1 m înălțime. Astfel de cascade se întâlnesc la punctul numit « Stâneica », apoi ceva mai jos de pâraul Vârtejelor, unde, datorită puhoaielor, un uriaș buștean s'a fixat între stânci, creând un baraj, în care s'a aglomerat și bolovăniș, formându-se astfel un obstacol de peste 3 m înălțime. În porțiunea superioară a zonei păstrăvului, se găsește barajul Stoff, construit în anul 1905 cu ocazia exploatărilor forestiere ce s'au efectuat atunci deasupra și dedesubtul barajului. El a funcționat până în anul 1910 și a fost utilizat ca un hait în care se colecta apă pentru lansatul buștenilor. În prezent, el este părăsit și în parte ruinat, dar constituie un obstacol de cca 30 m înălțime, așa încât porțiunea de deasupra sa va trebui totdeauna să fie repopulată separat de porțiunea de jos.

Dintre toate cauzele de depopulare enumerate mai sus, cele mai dăunătoare sunt: pescuitul abuziv, braconajul și, într-o oarecare măsură, viiturile mari.

CAPITOLUL V.

VALORIFICAREA ECONOMICO-PISCICOLĂ A RÂULUI SÂMBĂTA. AMENAJARE ȘI REPOPULARE

Prin studiul de față s'a putut constata că râul Sâmbăta este alcătuit numai din două zone piscicole care se întrepătrund, și anume: zona păstrăvului și zona în care domină mreana pătată (*Barbus meridionalis petenji*), care

înlocuiește aici zona lipanului, prezentându-se ca o prelungire digtiformă a adevăratei zone a mreiei (*Barbus barbus*) din Olt. Ambele zone au în prezent un randament piscicol destul de scăzut, față de capacitatea lor de producție. Determinându-se capacitatea biogenică în diferitele porțiuni ale cursului și stabilindu-se componența și repartiția faunei piscicole și cunoscând cauzele depopulării, precum și ce instalații piscicole există în regiune, putem trece la schițarea planului de amenajare și exploatare rațională a acestui curs de apă, plan menit să asigure atingerea randamentului teoretic (*K*).

Principiile acestui plan, care are drept scop valorificarea din punct de vedere economico-piscicol a râului Sâmbăta, pot servi drept model de amenajare, pentru toate apele de munte de pe versantul nordic al munților Făgăraș. El urmează să fie aplicat pe teren de organele de specialitate ale Ministerului Siviculturii și Industriei Lemnului, adică de Direcția Vânătoarei și Pescuitului în Apele de Munte, care are în îngrijirea, păza, amenajarea și exploatarea sa, toate apele de munte.

Odată cu punerea în practică a acestui plan, va trebui să se aplice cu strictețe și legea pescuitului în apele de munte, luându-se măsuri aspre împotriva braconajului.

Acest plan cuprinde două mari tipuri de lucrări:

A. Lucrări tehnice de amenajare.

B. Lucrări de repopulare și măsuri de exploatare.

A. Ca lucrări tehnice de amenajare propunem:

1. Amenajarea cursului de apă, cu scopul de a se reduce panta, deci viteza curentului, prin construirea de mici baraje de lemn umplute cu bolovăniș, în regiunea mijlocie a zonei păstrăvului, în locurile prea înclinate și mai ales pe torenții afluenți ai râului Sâmbăta. În acest fel se vor crea mici bazine de retenție care, în timpul ploilor mari, ca și la viiturile de primăvară, vor împiedica apele să se transforme în puhoai catastrofale, care rostogolesc bolovanii și pietrișul, strivind sau rănind păstrăvii, sau cărând puieții și fauna nutritivă la vale și inundând întreaga regiune din jurul mănăstirii.

2. Curățirea albiei râului, mai ales în porțiunea mijlocie a zonei păstrăvului, de toți buștenii, crengile și copacii răsturnați în apă și de orice material lemnos îngrămădit între stânci, deoarece treptat, toate acestea ajung să formeze baraje, adesea de netrecut. Un serios baraj de această natură se găsește ceva mai jos de pâraul Vârtejelor.

3. Distrugerea prin dinamitare a cascadelor care depășesc 0,80—1 m înălțime, sau amenajarea, în dreptul lor, de porțiuni accesibile trecerii păstrăvilor (scări sau trecători de pești) spre zonele de bătaie. Astfel este cazul la punctul numit « Stâneica » și în mai multe locuri înainte de a se ajunge la barajul Stoff.

4. Construirea a două poduri în porțiunea mijlocie a zonei păstrăvului, pentru a se împiedeca pe viitor trecerea căruțelor încărcate cu lemne, prin vadul râului. Această trecere provoacă ruina malurilor și sperie peștii, care dispar pe o porțiune însemnată; de asemenea împiedecă circulația peștilor spre zonele de hrănire sau de bătaie.

5. Construirea a cel puțin 40 de mici cascade sau praguri de lemn, mai ales în porțiunea inferioară a zonei păstrăvului, începând dela 2 km mai sus de

satul Sâmbăta de Sus și până la mănăstire. Ele vor avea drept scop, atât micșorarea vitezei curentului, împiedecându-se astfel inundarea pășunilor din jos de mănăstire, în timpul apelor mari, cât și crearea de locuri de refugiu pentru pești.

6. Consolidarea malurilor în porțiunea medie și superioară a zonei în care domină mreana pătată, mai ales deasupra satului Sâmbăta de Jos, în punctul numit «la Capre», unde apa roade puternic în maluri, provocând extinderea albiei majore în detrimentul pășunii, sau al terenului arabil.

7. Amenajarea de locuri de bătaie nu este necesară, deoarece pe cursul râului Sâmbăta se găsesc numeroase porțiuni favorabile acestui act biologic. În schimb, trebuie să se amenajeze câteva locuri favorabile pentru lansarea puieților, în care ei să fie protejați mai ales împotriva viiturilor, care pe lângă că îi pot rostogoli, amărind-i, îi târăsc la vale, unde pot fi expuși pieirii. În aceste locuri ei trebuie să găsească și condiții optime de dezvoltare, adică fund de 10–20 cm adâncime, curent mai domol, hrană naturală bogată și adăposturi bune pe sub maluri. Malurile trebuie să fie bine înierbate, umbrite etc., succesul operațiunilor de repopulare fiind strict dependent de locurile alese pentru deversarea puieților. Astfel, se vor amenaja 2–3 locuri deasupra barajului Stoff, 3–4 locuri în porțiunea dintre Poiana Izvorului și barajul Stoff și 4–5 locuri în porțiunea dintre «Vadul Boilor» și poiana Izvorului, construindu-se și mici abătătoare dispuse în unghi ascuțit, cu vârful îndreptat spre amonte.

B. Ca lucrări de repopulare și măsuri de exploatare propunem:

1. Înființarea neîntârziată a unei stațiuni salmonicole de repopulare (clocitorie), după modelul tip aici anexat al Secțiunii de Ameliorări Piscicole din Institutul de Cercetări Piscicole (9).

Clădirea se va construi mai sus de mănăstirea Sâmbăta, în apropiere de cabana Vassu, din bârne de lemn și acoperită cu șită, materiale ce se pot procura în întregime din regiunea respectivă. Soclul clădirii, până la nivelul sursei de apă, va trebui să fie însă din zidărie de piatră, cu tencuială de ciment, în caz contrar lemnăria va putrezi prea repede, datorită excesului de umiditate. Această clădire va cuprinde o cameră de incubație bine aerisită și prevăzută cu sobă, pentru menținerea unei temperaturi constante. Apa derivată din râu, sau dintr'un izvor, va pătrunde în camera de incubație trecând printr'un filtru simplu de lemn, umplut cu prundiș. În mijloc, acesta are un perete despărțitor care forțează apa să treacă prin toată masa de prundiș cu care este umplut primul compartiment. Impuritățile mai mari se opresc în masa prundișului, iar cele fine în nisipul care umple compartimentul următor, după care, printr'un uluc, apa curată ajunge la incubatoare.

Debitul necesar incubației este de cca 1 litru pe minut, pentru un număr de 1.000 icre, iar după ecloziune, 2 litri pe minut. Se vor folosi incubatoare fixe, de tip Vacek-Universal, din tablă zincată, cu curenți de apă de jos în sus și cu o capacitate de 10.000 icre fiecare. Incubatoarele, în număr de 8, se vor așeza lateral, pe un singur rând, pe un suport mobil, din lemn, având alimentarea independentă, spre a se evita transmiterea, pe calea apei, a boalelor contagioase.

În lungul peretelui opus seriei de incubatoare, se vor instala trocile, construite din scânduri. Numărul lor variază, în funcție de numărul de alevini obținuți

în incubatoare. Se vor plasa până la 2 bucăți pe cm², rădăria urmând a se face după cca o lună. Alimentarea cu apă se va face printr'un uluc de lemn ce primește apa direct din filtru. Aici alevinii, până la vârsta de 45 de zile, vor avea nevoie de un debit de 2 litri pe minut pentru un număr de 3.000 de bucăți, iar dela 45–90 de zile vor avea nevoie de 3 litri pe minut, pentru un număr de 1.000 de bucăți.

Evacuarea apei din clocitorie se va face printr'o conductă subterană. Capacitatea de incubație a acestui tip de clocitorie, redată în planșa III este de 8 incubatoare, deci pentru un număr de 80.000 de icre embrionate.

Această stațiune salmonicolă, bine gospodărită, va asigura anual materialul necesar repopulării unui important lot de ape de munte din ținutul Munților Făgăraș.

2. Deoarece Salmonidele au o prolificitate foarte redusă, vor trebui să se facă repopulări anuale, în lunile Mai-Iunie, în zona păstrăvului, cu puieți de păstrăv indigen, în vârstă de 2–4 luni. Repopulările nu trebuie făcute la întâmplare, plasându-se un număr prea mare de puieți, scontând în acest fel o mai mare productivitate a râului. Dimpotrivă, pentru a se garanta reușita lor, trebuie ca puieții să fie plasați într'o anumită proporție, care să asigure restabilirea echilibrului dintre productivitate și pescuit. Numărul de puieți necesari pentru popularea apelor de munte se stabilește după formula de lansare a Prof. L. Léger:

$$N = 20 \beta L$$

în care N exprimă numărul de puieți în vârstă de 5–6 luni, care pot fi lansați la 1 km de curs. Dacă se vor utiliza puieți mai tineri, de exemplu de 3–4 luni numărul N se va dubla ($2N$); pentru puieții de 1–1½ luni, numărul N se va tripla ($3N$).

În cazul râului Sâmbăta, cunoscând randamentul actual (K'), în diferite porțiuni, pentru a se atinge randamentul teoretic (K) formula de lansare a puieților va fi:

$$N = 20 (K - K').$$

Cum în anul 1938, râul Sâmbăta a fost populat cu 12.000 de bucăți puieți de păstrăv somonat, proveniți din cuiburi cu icre embrionate aduse din Cehoslovacia, care nu numai că s'au aclimatizat, dar prin continua lor încrucișare cu păstrăvul indigen au dat un hibrid cunoscut sub numele de «păstrăv de piatră», cantonat mai ales în porțiunea dintre Gura Plaiului și pâraul Jeloia, este recomandabil ca și pe viitor să se facă noi repopulări cu păstrăv somonat, care este mai rezistent și are o creștere mai rapidă, decât a păstrăvului indigen.

Repopulările urmează să fie făcute fie prin lansarea de puieți de 3–4 luni, aduși dela păstrăvăria dela Prejmer (Reg. Stalin) unde se cultivă păstrăvul somonat, fie prin aducerea din R. Cehoslovacă a unui lot de icre embrionate.

3. Populări experimentale în lunile Mai-Iunie, în zona în care domină mreana pătată, adică în regiunea mai bogată în apă, cu puieți de păstrăv curcubeu, aduși dela Stațiunea de Salmonicultură dela Beclean. Eventual, în luna Septembrie, se vor putea plasa puieți mai mari.

4. Să se introducă lipanul (*Thymallus thymallus*) în porțiunea superioară a zonei în care domină mreana pătată, zonă în care apa este și mai adâncă. Acest Salmonid lipsește din toate apele din regiunea nord-estică a Carpaților meridionali. El prosperă tocmai în porțiunea de întrepătrundere a zonei în care domină

mreana pătată cu zona păstrăvului și poate fi adus în exemplare adulte, sau ca puietii din regiunea Hațegului, cantitățile necesare putând fi pescuite în Râul Mare, în porțiunea dintre comuna Râu de Mori—Subcetate, fie din râul Bicăz, fie din apa Roșie (Intorsura Buzăului). Transportul său va trebui să fie făcut cu mare atenție, deoarece este sensibil la transporturile de lungă durată, având nevoie de o apă bogată în oxigen.

Numai prin introducerea lipanului, acest important Salmonid, mai rezistent decât păstrăvul la variațiile de temperatură și oxigen și cu o creștere mai rapidă (încă din primul an atingând 10—12 cm lungime), se vor putea valorifica bine numeroasele exemplare de sglăvoci (*Cottus*), crăceți (*Phoxinus*), tărațari (*Gobio*) precum și marele număr de larve de insecte, atât de răspândite și în zona de amestec a păstrăvului cu mreana pătată, transformându-le în carne superioară și gustoasă.

5. Utilizarea eleșteelor mănăstirii Sâmbăta pentru creșterea puietilor de Salmonide, după resorpția sacului vitelin, sau folosirea lor pentru creșterea păstrăvului curcubeu.

6. Crearea de zone de cruțare pentru Salmonide. Se va interzice pescuitul, în porțiunea dela Gura Plaiului—pârâul Jeloaiiei, pe o perioadă de 3—4 ani, ceea ce va avea drept urmare, atât sporirea numărului de reproducători, cât și a întregului efectiv de păstrăvi. Această porțiune va deveni o adevărată «rezervație piscicolă», care va alimenta în permanență râul, cu reproducători necesari unei repopulări pe cale naturală.

7. Să se reglementeze pescuitul sportiv în zonele libere, cu scopul de a nu se mai face abuzuri, care ar avea drept urmare o simțitoare micșorare a numărului reproducătorilor și chiar o scădere a efectivului piscicol.

8. Luarea de măsuri imediate pentru stărpirea sau limitarea cauzelor de depopulare, prin organizarea pazei pe întregul fond de pescuit și prin controlul pescuitului. Controlul apelor de munte este o datorie a organelor în sarcina cărora cade întreținerea și exploatarea lor, deoarece aceste ape sunt un bun național, iar păstrăvii care le populează constituie o prețioasă podoabă a apelor noastre de munte. Personalul însărcinat cu paza și controlul pescuitului, trebuie să depună conștiinciozitate și vigilență, trebuie să cunoască viața și obiceiurile peștilor, uneltele și metodele de pescuit, să caute să cunoască pe toți cei ce obișnuiesc să pescuiască prin mijloace nepermise, obiceiurile braconierilor (care preferă zilele de sărbătoare, sau ajunul lor) etc. Acest personal va avea obligația să asigure respectarea cu strictețe a zonelor de cruțare, a epocii de prohibiție din timpul reproducerii, pescuirea numai a exemplarelor de mărime legală (peste 20 cm lungime) și folosirea numai de instrumente legale.

★

Numai prin executarea acestui plan de amenajare și repopulare anuală cu puietii, a cursului râului Sâmbăta, se va putea realiza randamentul rațional (*K*) anual, la km de curs, și desvolta pescuitul sportiv. În general, după acest plan, se poate proceda la amenajarea tuturor tipurilor de ape de munte, nu numai în regiunea munților Făgăraș, ci din tot lanțul munților Carpați.

În sprijinul acestor amenajări vine și Planul de electrificare a țării, care prevede măsuri pentru regularizarea cursurilor de apă și crearea de lacuri de acumulare, pentru asigurarea energiei electrice și a producției piscicole.

În regimul actual, de democrație populară, în care turismul a început să ia o mare dezvoltare, fiind pus la îndemâna maselor largi muncitoare, ca factor de recreație și de educație, punerea în valoare a apelor de munte, prin repopularea lor cu Salmonide, poate constitui pe lângă o sursă de importante venituri pentru Stat și un principal factor în dezvoltarea turismului, fiecare regiune devenind mai atrăgătoare.

РЫБОВОДЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ РЕКИ СЫМБЭТА (ФАГАРАШ)

(КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ)

Истоки реки Сымбата находятся на северном склоне горы Гэлэшеску, на высоте около 2000 метров над уровнем моря. Общая длина реки — приблизительно 30 км; она впадает в большую реку Олт близ села Сымбата де Жос, расположенного на высоте 420 м. Она принимает многочисленные притоки: это горные потоки, впадающие в нее справа и слева.

В гористой местности средняя ширина малого русла — от 5 до 6 метров, а на плоскогорьях — 7—8 м. Вода прозрачна в течение всего года, за исключением кратких периодов бурного разлива, вызванного ливнями. Температура речной воды сравнительно низкая, даже летом; средняя температура на высоте — 6—8° и внизу — 14—16°, что характерно для стенотермической воды. Стенотермический характер реки проявляется также в крутом наклоне русла (в среднем 80 м/км в верхнем течении и 23 м/км в нижнем), а также в скорости течения, колеблющейся между 0,70 и 1 м в секунду при нормальном течении; при быстром течении скорость возрастает.

С биологической точки зрения река представляет один основной биотоп — лотический, с бурлящей водой, наблюдаемый на всем ее протяжении: река относится к разряду быстрых ручьев с каменистым дном. Ленический со спокойной водой биотоп чрезвычайно редок; он наблюдается, главным образом, в районе устья.

Флора и фауна этой реки состоят в основном из реофильных элементов, приспособившихся к условиям горных потоков; они встречаются, главным образом, на каменистом русле. Водяная флора очень бедна и однообразна; она сводится к немногочисленным реофильным элементам, прикрепленным к каменистому дну и представленным волокнистыми водорослями, на которых встречаются многочисленные *Diatomea*. Эти водоросли всегда покрывают обращенную к свету сторону подводных камней, образуя скользкий коричневый слой, известный под названием растительного биодерма. Кроме водорослей, встречаются еще прикрепленные к камням *Bryophita*, особенно в верхнем течении.

Водяную фауну можно подразделить на два больших разряда: эндогенную питательную фауну и рыбоводческую фауну. Эндогенная питательная фауна состоит, главным образом, из литофильных элементов, включающих большинство личинок и куколок водяных насекомых из лотического биотопа.

Что касается рыбоводческой фауны, она состоит из 12 родов, представленных 16 видами четырех семейств. В эту фауну входит несколько нектонических форм и некоторые формы дна или бентонитовые.

По физиографическому характеру и распределению рыб течение реки делится на две рыбоводческие зоны; каждая из них отличается преобладанием известного вида.

1. Зона форели от места выхода реки из под нагромождения больших камней, под которыми она скрывается (1280 м), до места, известного под названием «Вадул Боилор». Эта зона охватывает приблизительно 11 км.

Водяные фауна и флора носят типично реофильный характер; фауна состоит из личинок и куколок насекомых, фазис личинки которых протекает в воде; флора состоит из водорослей, *Diatomea* и мхов. Биогеническая способность зоны варьирует сверху вниз по течению реки: от $\beta = III$ до $\beta = V$ (в участке между ручьем Виртежеле и почти до монастыря Сымбата) и от $\beta = V$ до $\beta = VI$ (в участке от монастыря до «Вадул Боилор», где появляются другие виды рыб, как-то: *Phoxinus phoxinus*, *Cottus gobio* и *Cobitis barbatula*).

В этой зоне преобладает местная форель; кроме нее, в участке, простирающемся от Гура Плаюлуй до устья ручья Желоя, появляется форма, называемая «горной форелью». Эта форма — гибрид, результат постоянного скрещивания между *Salmo (Trutta) lacustris*, введенной в 1938 году, как развивающиеся яички, и ее потомков и *Salmo (Trutta) fario*, находившейся в реке.

2. Зона *Thymallus thymallus*, где вышеупомянутый гибрид сменяется формой *Barbus meridionalis petenyi*. Эта зона простирается от «Вадул Боилор» до устья реки, охватывая все ее нижнее течение; ее протяжение — приблизительно 14 км.

Водяная флора и фауна также состоят из реофильных элементов. Кроме многочисленных личинок и куколок насекомых в этой зоне в большом количестве встречается *Gammarus pulex*. Находятся также лимнофильные виды, представленные большими красными *Chironomida*, из которых автор упоминает *Dactylocladius pectinatus* и *Dactylocladius batophilus*.

Биогеническая способность здесь выше: от $\beta = V$ до $\beta = VI$ в районе устья.

Рыбоводческие элементы этой зоны гораздо разнообразнее; преобладающим однако является *Barbus meridionalis petenyi*. Вместе с ним встречаются другие *Cyprinidae*, наиболее многочисленными из которых являются мальки: *Leuciscus cephalus*, *Alburnoides bipunctatus*, *Gobio gobio carpathicus*, *Phoxinus phoxinus* и *Cottus gobio*.

Заслуживает внимания наличие в этой зоне *Gobio uranoscopus* n. *gritchi*, *Gobio kessleri* и *Cobitis caspia romanica*, представленных довольно большим числом экземпляров, а также присутствие мальков форели длиной от 10 до 16 см. Это доказывает, что переход от одной зоны к другой не совершается резко, а скорее медленно, путем проникновения преобладающих элементов. Это указывает также на то, что мальки форели, развившиеся в верхнем течении рек, не могут преодолеть силы течения, которое относит большинство их вниз, в зону *Thymallus thymallus*, где оно слабее. Вероятно, мальки пребывают там приблизительно до двух-

летнего возраста, когда для них становится возможным подняться вверх по течению.

Рыбоводческое хозяйство на реке Сымбата по своему гидробиологическому характеру течения реки представляет благоприятные условия для развития лососевых; по своей биогенической способности (питательному значению), колеблющейся между $\beta = III$ и $\beta = VI$, река входит в категорию водоемов средней производительности.

В силу того, что рыбоводчество не коснулось этой реки и что промысловые запасы рыбы не восполнялись регулярно, в настоящее время рыболовный выход реки сравнительно низок по сравнению с ее производительной способностью. По данным, полученным авторами в лесоводческом отделе временного комитета г. Фэгэраша, приблизительный годовой выход равняется 13 кг форели на километр в районе форели. В районе преобладания *Barbus meridionalis petenyi* квантум производства никогда не был зарегистрирован.

На основании размера собранных экземпляров авторы установили, что рыболовство носит здесь постоянный и интенсивный характер, вследствие чего рыба не успевает достигнуть большого размера: собранные экземпляры уловлены в возрасте от 3 до 5 лет.

Рациональный рыбоводческий выход (K) этой реки изменчив: он возрастает сверху вниз по течению реки от 10,5 кг форели на километр в районе плотины Штофф, до 30 кг форели на километр в нижнем участке зоны форели и до 35—42 кг рыбы в зоне преобладания *Barbus meridionalis petenyi*.

Из данных классической литературы следует, что рациональный (теоретический) выход зоны форели реки Сымбата превосходит почти в два раза ее действительный выход в настоящее время.

Есть два ряда причин, обусловивших эту разницу между действительным и теоретическим выходами, то есть причин снижения количества рыбы в водоеме:

а) главные причины, как интенсивная, недозволенная рыбная ловля и браконьерство по всему течению реки, а также естественные вредители и т. д.;

б) второстепенные причины, как половодье, естественные преграды, случайные преграды в течении реки и т. д.

Из факторов снижения запаса промысловой рыбы наибольший вред приносят: слишком интенсивная рыбная ловля; то, что в течение последних лет запас промысловой рыбы не восполнялся; далее, недозволенная рыбная ловля, браконьерство и, в известной степени, бурные разливы.

При определении биогенической способности реки, то есть ее питательного значения в различных участках, при установлении состава и распределения рыбоводческой фауны, необходимо знать причины снижения промысловых запасов рыбы, а также существование рыбопродукции в данной местности; для получения рациональных выходов (K) необходимо применить в отношении реки Сымбата план рациональной эксплуатации установок, намеченный авторами в настоящей работе. Этот план, целью которого является рационализация рыбоводческой эксплуатации реки Сымбата, предусматривает два основных вида работ: технические работы по установкам и работы по воспол-

нению промысловых запасов рыбы и мероприятия в связи с эксплуатацией, подробно изложенным в румынском тексте.

Вышеуказанные технические мероприятия обеспечат благоприятные условия для развития рыбы.

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

- Рис. 1. — Река Сымбэца в участке, где она исчезает под камнями.
 Рис. 2. — Виды реки Сымбэца. Видно течение реки уступами.
 Рис. 3. — Река Сымбэца вблизи места впадения в Олт.
 Рис. 4. — Профиль реки Сымбэца.
 Рис. 5. — Трихоптеры в изобилии на камнях в воде.
 Рис. 6. — Туземная форель из реки Сымбэца.
 Рис. 7. — «Форель де пиатра» (гибрид туземной форели и орососенной форели).
 Рис. 8. — *Gobio uganoscorus* n. frici Vlad. a — вид сзади; b и c — вид сбоку.
 Рис. 9. — *Gobio gobio carpathicus* Vlad.
 Рис. 10. — *Gobio Kessleri* Dybowski.
 Рис. 11. — *Cobitis caspia romanica* Băcescu. a) — то же, вид сзади.
 Рис. 12. — Пруд монастыря Сымбэца.
 Табл. I. — Бассейн реки Сымбэца.
 Табл. II. — График бассейна реки Сымбэца.
 Табл. III. — Простой деревянный инкубатор.

LA MISE EN VALEUR PISCICOLE DE LA RIVIÈRE SÂMBĂȚA (FĂGĂRAȘ)

(RÉSUMÉ)

Les sources de la rivière Sâmbăța se trouvent sur le versant nord du mont Gălășescu, à environ 2000 m d'altitude. Elle a une longueur totale d'environ 30 km et se jette dans la grande rivière de l'Olt, près du village de Sâmbăța de Jos, à une altitude de 420 m. Elle a de nombreux affluents; ce sont des torrents qui se jettent dans cette rivière soit sur sa rive gauche, soit sur la droite. Le bassin de la rivière Sâmbăța recouvre une surface d'environ 101,6 km².

Le lit mineur a, dans la région alpine, une largeur moyenne de 5 à 6 m et dans le région de plaine, 7—8 m. L'eau en est claire tout le long de l'année, à l'exception des jours de crue brusque provoquée par des pluies torrentielles. L'eau de la rivière est assez froide même pendant l'été; la température moyenne en est de 6 à 8° dans sa région supérieure et de 14 à 16° dans la région inférieure, présentant ainsi les caractères d'une eau sténotherme. Le caractère sténotherme est également imprimé par la pente raide de son parcours (en moyenne environ 80 m/km dans son cours supérieur et 23 m/km dans le cours inférieur), ainsi que par la vitesse de courant qui varie de 0,70—1 m par seconde, pendant les eaux normales, à l'exception des rapides, où la vitesse s'accroît.

Du point de vue biologique, cette rivière présente un seul biotope principal qui est le biotope lotique, présent sur presque tout le parcours, la rivière faisant partie de la catégorie des cours d'eau rapides, à fond pierreux. Le biotope lénitique est extrêmement réduit; il est présent surtout dans la région de l'embouchure.

La flore et la faune de cette rivière sont généralement formées d'éléments rhéophiles adaptés à la vie torrenticole, qui sont surtout répandus sur son lit pierreux. La flore aquatique est très réduite et très peu variée, se résumant à quelques éléments rhéophiles, fixés sur le substratum pierreux et représentés par des algues filamenteuses sur lesquelles se trouvent de nombreuses Diatomées. Ces algues revêtent toute la partie tournée vers la lumière des pierres du fond, formant une mince couche glissante et brune, connue sous le nom de bioderme végétal. Outre les algues, on trouve encore des Bryophytes fixées sur les pierres, surtout dans la région supérieure.

La faune aquatique peut être divisée en deux grandes catégories, à savoir: la faune nutritive endogène et la faune piscicole. La faune nutritive endogène est formée surtout d'éléments lithophiles, comprenant la majorité des larves et des nymphes d'insectes aquatiques, cantonnés notamment dans le biotope lotique. Les formes les plus caractéristiques et les plus fréquemment récoltées sont indiqués dans le texte roumain.

En ce qui concerne la faune piscicole, celle-ci est formée de 12 genres, représentés par 16 espèces qui appartiennent à 4 familles. Cette faune comprend plusieurs formes nectoniques et certaines formes de fond ou benthoniques, toutes indiquées dans le corps du travail.

Suivant les caractères physiographiques et la répartition des poissons, le cours de cette rivière comprend deux zones piscicoles, chacune d'elles caractérisée par une espèce dominante, à savoir:

a) La zone à truite, qui s'étend depuis le point où la rivière réapparaît de sous l'amas de grosses pierres sous lesquelles elle avait disparu à un moment donné (1280 m), jusqu'au point qu'on nomme «Vadul Boilor», c'est-à-dire sur une distance d'environ 11 km.

La faune et la flore aquatiques sont typiquement rhéophiles; la faune est formée de larves et de nymphes d'insectes dont la vie larvaire se passe dans l'eau et la flore, d'algues, de Diatomées et de coussinets de mousse. La capacité biogénique de cette zone varie d'amont en aval, à savoir: de $\beta = III$ jusqu'à $\beta = V$ dans la portion comprise entre le ruisseau Vârtejele et jusqu'aux environs du monastère de Sâmbăța, et de $\beta = V$ à $\beta = VI$ dans la portion partant du monastère jusqu'au point nommé «Vadul Boilor» où d'autres espèces de poissons apparaissent, tels que: vérons, chabots et loches franches.

Dans cette zone, la dominante piscicole est la truite indigène, outre laquelle apparaît, dans la portion qui va de Gura Plaiului jusqu'à l'embouchure du ruisseau Jeloiaia, une forme appelée «la truite de roche». Cette forme est un hybride issu du croisement continu de *Salmo (Trutta) lacustris* (dont un lot de 12.000 oeufs embryonnés a été introduit dans la rivière en 1938) et de ses descendants avec *Salmo (Trutta) fario* qui existait dans la rivière.

b) La zone à ombre où celui-ci est complètement substitué par le barbeau tacheté (*Barbus meridionalis petenyi*). Cette zone s'étend du point nommé «Vadul Boilor» sur tout le cours inférieur de la rivière jusqu'à son embouchure, donc sur une distance d'environ 14 km.

La faune et la flore aquatiques sont également constituées d'éléments rhéophiles. Outre les nombreuses larves et nymphes d'insectes, on y trouve aussi le *Gammarus pulex* en grande quantité. On trouve encore des espèces limnophiles représentées notamment par les grands Chiromides rouges parmi lesquels on mentionne le *Dactylocladius pectinatus* et le *Dactylocladius batophillus*.

La capacité biogénique est comprise entre $\beta = V$ et $\beta = VI$ vers l'embouchure.

L'effectif piscicole de cette zone est beaucoup plus varié, l'élément dominant étant cependant le barbeau tacheté (*Barbus meridionalis petenyi*). Il est accompagné d'autres Cyprinidés parmi lesquels les plus nombreux sont les alevins de: *Leuciscus cephalus* et *Alburnoides bipunctatus*, *Gobio gobio carpathicus*, *Phoxinus phoxinus* et *Cottus gobio*.

Ce qui y est remarquable c'est l'existence d'un assez grand nombre d'exemplaires de *Gobio uranoscopus* n. *friči*, *Gobio kessleri* et *Cobitis caspia romanica*, ainsi que la présence des alevins de truite en exemplaires de 10 à 16 cm de longueur. Ce fait prouve que le passage d'une zone à l'autre ne se fait pas brusquement mais plutôt lentement, par l'interpénétration des éléments dominants. Ceci montre également que les alevins de truite, bien qu'éclos dans la partie supérieure des rivières, ne pouvant cependant affronter la force du courant, sont en grande partie entraînés passivement jusque dans la portion inférieure, donc dans la zone de l'ombre où le courant est moins fort. Ils y demeurent probablement jusque vers l'âge de deux ans quand ils deviennent capables de remonter le courant.

L'économie piscicole de la rivière Sâmbăta. Par ces caractères hydrobiologiques, le cours de cette rivière est favorable au développement des Salmonidés et, suivant sa capacité biogénique (sa valeur nutritive qui varie de $\beta = III$ à $\beta = VI$, elle s'encadre dans la catégorie des cours d'eau à productivité moyenne.

Cette rivière n'étant pas aménagée et n'ayant pas non plus été repeuplée régulièrement, ne jouit actuellement que d'un rendement piscicole assez réduit par rapport à sa capacité de production. Selon les données que les Auteurs ont obtenues de la Section Sylvicole du Comité provisoire de Făgăraș, le rendement annuel a été d'environ 13 kg de truites par kilomètre, dans la région de la truite. Dans la région où domine le barbeau tacheté, on n'a jamais enregistré le quantum de la production.

D'après la taille des exemplaires récoltés, on constate que la pêche dans cette rivière se pratique d'une manière intense et soutenue, de sorte que les poissons n'ont pas le temps d'atteindre une taille plus importante, chacun à tour de rôle étant pris entre 3 et 5 ans d'âge.

Le rendement piscicole rationnel (K) du cours de cette rivière est variable; il augmente d'amont en aval de 10,5 kg de truite par km dans la région du barrage Stoff, à 30 kg de truite par kilomètre dans la portion inférieure de la zone de la truite, et à 35 — 42 kg de poisson dans la zone où domine le barbeau tacheté.

Des données ci-dessus il résulte que le rendement rationnel (théorique) pour la zone de la truite de la rivière Sâmbăta est de presque deux fois supérieur au rendement actuel.

Les causes ayant provoqué cette différence entre le rendement actuel et le rendement théorique, donc les causes du dépeuplement, sont de deux catégories:

a) Causes principales, telles que: la pêche intense abusive et le braconnage qui est pratiqué tout le long de la rivière, ainsi que les ennemis naturels, etc.

b) Causes secondaires, telles que: les grandes crues printanières, les obstacles naturels et les obstacles accidentels se trouvant sur le parcours de la rivière, etc.

Parmi les causes de dépeuplement, celles produisant les plus gros dommages sont: la pêche trop intense et le fait qu'on n'a plus effectué de nouveaux repeuplements au cours des dernières années; puis viennent la pêche abusive, le braconnage et, en une certaine mesure, les crues violentes.

En déterminant la capacité biogénique de la rivière, c'est-à-dire sa valeur nutritive dans ses différentes régions, en établissant la composition et la répartition de la faune piscicole et en connaissant quelles sont les causes de dépeuplement ainsi que les installations piscicoles existantes dans la région, il faudra — pour atteindre le rendement rationnel (K) — appliquer à cette rivière le plan d'aménagement et d'exploitation rationnelle que les Auteurs ont esquissé dans ce travail. Ce plan qui a pour but la mise en valeur piscicole de la rivière Sâmbăta, contient deux grands types de travaux:

A. Travaux techniques d'aménagement;

B. Travaux de repeuplement et mesures de l'exploitation, amplement exposés dans le texte roumain.

En appliquant les principes de ce plan qui peut servir de modèle d'aménagement, notamment pour les eaux de montagne du versant Nord des Carpathes méridionales, on pourra aboutir à une juste mise en valeur de l'économie piscicole de la rivière Sâmbăta.

EXPLICATION DES FIGURES

- Fig. 1. — La rivière Sâmbăta dans sa portion qui disparaît sous l'éboulis.
Fig. 2. — Vues sur le parcours de la rivière Sâmbăta. On y observe de petites chutes d'eau sur le cours de la rivière.
Fig. 3. — La rivière Sâmbăta près du confluent avec l'Olt.
Fig. 4. — Le profil de la rivière Sâmbăta.
Fig. 5. — Des Trichoptères en masse sur les pierres immergées.
Fig. 6. — La truite indigène de la rivière Sâmbăta.
Fig. 7. — « Truite de roche » (hybride de truite indigène $\times$ truite saumonée).
Fig. 8. — *Gobio uranoscopus* n. *friči* Vlad. a, vue dorsale; b et c, vues latérales.
Fig. 9. — *Gobio gobio carpathicus* Vlad.
Fig. 10. — *Gobio kessleri* Dybowski.
Fig. 11. — *Cobitis caspia romanica* Băcescu. a, idem, vue dorsale.
Fig. 12. — Un des étangs du monastère de Sâmbăta.
Pl. I. — Le bassin de la rivière Sâmbăta.
Pl. II. — Graphique de la rivière Sâmbăta et de ses affluents.
Pl. III. — Couveuse simple en bois.

BIBLIOGRAFIE

- Antipa Gr., *Fauna ichtiologică a României*. București, 1909.
- Antonescu C. S., *Peștii apelor interioare din România*. București, 1934.
- Bul. Inf. Inst. Cercet. Piscicole, 1946. An. V, Nr. 10—12.
- Bause E., Arch. für Hydrobiol., Suppl., Stuttgart, 1921, v. II.
- Băcescu M., Bull. Sect. Sci. Acad. Roum., 1934, t. XXVI.
- *Peștii așa cum îi vede țăranul pescar român*. Publicațiile Inst. Cercet. Piscicole, Monografia Nr. 3, 1946.
- Bănărescu P., *Les poissons des environs de Timișoara*. Notationes Biologicae, 1946, v. IV.
- C. R. Cercle Zool. Cluj, 1947—1948.
- Bărcă Gh., *Construcții și amenajări piscicole. Lucrări-proiecte tip*. Publicațiile Inst. Cercet. Piscicole, colecția « Indrumări », 1948, Nr. 6.
- Berg L. S., *Ribi presnih vod SSSR i sopredelnih stran*. Akad. Nauk SSSR, Moscova—Leningrad, 1948—1949.

11. Boruțki, Zoologhiceskii Jurnal, Moscova, 1949, Nr. 1.
12. Brauer A., *Die Süßwasserfauna Deutschlands*. Ed. J. Fischer, Iena, 1909—1912.
13. Brohmer P., *Fauna von Deutschland*. Leipzig, 1932.
14. Cernovski A. A., *Opredețiteli liceinoe komarov semeistva Tendipedidae*. Akad. Nauk SSSR, Moscova—Leningrad, 1949.
15. Kojin I. N., Zoologhiceskii Jurnal, Moscova, 1947, Nr. 11.
16. Dinulescu Gh., C.R. Acad. Sci. Roum., 1937, t. I, Nr. 4.
17. Drouin de Bouville, Bull. Franc. de Pisciculture, 1937, Nr. 103.
18. Gaevskaia N. S., Zoologhiceskii Jurnal, Moscova, 1949, Nr. 5.
19. — Ribnoe Hozaistvo, 1947, Nr. 10.
20. Goetghebuer M., *Diptères Chironomidae*. Faune de France, Paris, 1932, v. IV.
21. Haralamb A. M. și Ene M., *Monografia piscicolă a râului Cașoca, afluent al Buzăului*. Analele I.C.E.F., 1938, v. IV.
22. Iaszfalusi I., *Descrierea limnobiologică piscicolă a Mureșului între hotarele comunei Godea și a pâraielor din împrejurimi*. Notationes Biologicae, 1947, v. V.
23. Jadin V. I., *Jizni presnih vod SSSR*. Moscova—Leningrad, 1940—1949, v. I și II.
24. — *Voprosi ghezezis faun i biofenezov Kontinentalnih vod Sovetskova Soiuza*. Pamiat Akademiika S. A. Zernova. Izv. Akad. Nauk SSSR, Moscova—Leningrad, 1948, p. 56—72.
25. Karny H. H., *Biologie der Wasserinsekten*. Viena, 1934.
26. Léger L., *Études d'Hydrobiologie piscicole alpine (Cours d'eau et lacs du département des Hautes-Alpes)*. Grenoble, 1935.
27. — Bull. Franc. de Pisciculture, 1937, Nr. 109.
28. Lepneva S. G., *Trichoptera* (în: Jadin V. I., *Jizni presnih vod SSSR*, v. I), Moscova, 1940.
29. Moțaș C. și Angheliescu V., *Punerea în valoare a apelor de munte*. Publicațiile I.C.A.R., 1939.
30. — *Cercetări hidrobiologice în basinul râului Bistrița (Carpaii Orientali)*. Publicațiile Inst. Cercet. Piscicole, Monografia Nr. 2, 1944.
31. Pascher A., *Die Süßwasserflora Deutschlands*. Ed. J. Fischer, Iena, 1912—1913.
32. Pestalozzi G., *Das Phytoplankton des Süßwassers*. Die Binnengewässer, Stuttgart, 1938, v. XVI.
33. Potthast A., Arch. für Hydrobiol., Suppl., Stuttgart, 1921, v. II.
34. Rousseau E., *Les larves et nymphes aquatiques des insectes d'Europe*. Bruxelles, 1921.
35. Rudescu L., Bul. Inf. I.C.P., An. VIII, 1949, Nr. 8—9.
36. Rylov W. M., *Das Zooplankton der Binnengewässer*. Die Binnengewässer, Stuttgart, 1935, v. XV.
37. Thienemann A. et Zavrel J., Arch. für Hydrobiol., Suppl., Stuttgart, 1921, v. II.
38. Vasiliu D. George, *Revizuire sistematică a faunei ichtiologice din România și provinciile învecinate din NE și Est, cu considerațiuni speciale de răspândire geografică*. Notationes Biologicae, 1946, v. IV.
39. Vladikov V., *Poissons de la Russie Sous-Carpathique*. Mém. Soc. Zool. France, 1934, v. XXIX.
40. Zernov S. A., *Obščiaia Ghidrobiologhia*. Akad. Nauk SSSR, Moscova—Leningrad, 1949.
41. Ziemiankovski V. B., Anal. Inst. Cercet. Piscicole, 1947, v. III.

CONTRIBUȚII LA CUNOAȘTEREA FAUNEI LEPIDOPTERELOR REGIUNII IAȘI

PARTEA A II-a

DE

A. ALEXINSCHI și MIHAI PEIU

Comunicare prezentată de Academician A. CARADJA în ședința din 14 Octombrie 1952

În anii 1950 — 1952 am adunat un bogat material din orașul Iași și din împrejurimi: pădurea Bârnova, dealul Repedeș; livezile din comuna Bucium, G.A.S. Dobrovăț, Ferma Experimentală Adamachi (Copou, Iași). De asemenea, s'a colectat un bogat material la lumină și s'a folosit substanța ademenitoare pentru prima dată la Bârnova la 4. IV și la 15. VI. 1952.

S'au dovedit a fi noi pentru fauna regiunii Iași, 201 specii. În acest număr sunt cuprinse mai multe forme noi pentru fauna R.P.R.; iar următoarele forme sunt noi pentru știință:

1. *Euxoa (Agrotis) exclamationis* L., forma nova var. *nigricans* Alex.
2. *Tephрина (Embolia) arenacearis* Schiff., forma nova ab. *Constantineanui* Alex.

Cu aceste completări, totalul speciilor de Macrolepidoptere semnalate de noi, pentru Reg. Iași, ajunge la 265 sp., iar numărul formelor ab. et var., la 47.

După toate datele existente în literatură, fauna Macrolepidopterelor Reg. Iași a atins astfel un total de 394 specii cunoscute.

Din cauza abundenței de material, a trebuit să renunțăm deocamdată de a publica și Microlepidopterele colectate în Reg. Iași. Tot materialul va fi înglobat în partea a III-a a lucrării noastre, care este în curs de redactare.

În lucrarea de față, noi am găsit necesar să adăugăm și alte câteva specii, citate de alți autori, pentru Iași, dar regăsite și de noi. Aceste completări sunt necesare, deoarece aproape întreg materialul vechi documentar, existent la Iași, a fost nimicit în 1944, în timpul războiului.

La întocmirea acestei lucrări ne-am folosit pentru determinare, de bogatul material de comparație de la Muzeul de Istorie Naturală « Grigore Antipa » din București, unde se găsesc colecțiile Adr. Ostrogovich și A. Caradja; apoi colecția A. Popescu-Gorj, precum și colecția Czeckelius, aflată la Muzeul de Istorie Naturală din Sibiu.

Descrierea sistematică este făcută după determinantul lui Ad. Seitz.

În cele ce urmează, sunt numerotate numai speciile noi pentru Reg. Iași; numerotarea urmează în continuare din partea I-a a lucrării noastre,

A. RHOPALOCERA

Familia PAPILIONIDAE

65. *Papilio machaon* Z. 3 exemplare ♂♂ și 3 exemplare ♀♀ au fost colectate în pădurea Bârnova (Iași) la 10. VIII. 1952.

Familia PIERIDAE

Aporia crataegi L. La 20. VI. 1951, 1 exemplar ♀ a fost colectat în pădurea Bârnova, Iași. Specie foarte frecventă la Iași. În anul 1949, Prof. M. Constantin a colectat numeroase pupe de *Aporia crataegi* (cca 5 — 600) cu scopul de a urmări paraziții acestei specii. Rezultatul a fost că pupele au fost găsite în întregime parazitare. Printre paraziții acestei specii cităm câteva *Ichneumonidae* mai importante, determinate de Prof. M. Constantin: *Theronia atalanta* Poda; *Pimpla brassicae* Poda și *Pimpla instigator* Fabr.

Pieris daphidice L. 1 exemplar ♂ la ferma Dobrovăț, la 6. VIII. 1951. Acest exemplar aparține gen. II aestival.

66. *Colias croceus* Fourcr. (= edusa F.). 4 exemplare ♂♂ Iași, la 21. IX. 1950, ab. ♀ *helice* Hb. 1 exemplar în pădurea Bârnova la 21. IX. 1950.

Familia SATYRIDAE

67. *Melanargia galathea* L. 2 exemplare ♂♂ la 16. VI. 1951 la ferma Adamachi; un alt exemplar ♂ la Bârnova la 7. VI. 1951.

68. *Aphantopus hyperantus* L. 2 exemplare ♂♂ în pădurea Bârnova la 23. VII. 1951.

Epinephele jurtina L. ab. ♀ *pallens* Th. Mieg. 2 exemplare ♀♀ în pădurea Bârnova, la 7. IX. 1950. Banda exterioară și maculele oceli ale aripilor anterioare sunt puternic înălbite.

Epinephele jurtina L. ab. *nigro-rubra* Lambill. Câte un exemplar ♀ în pădurea Bârnova și pădurea Ciric din Reg. Iași, la 21 și 28. VII. 1950. Coloarea de bază este de un negru-brun intens. Banda aripilor anterioare în care se găsesc ocelii este brun-roșie.

Familia NYMPHALIDAE

Apatura iris L. 15 exemplare ♂♂ în pădurea Bârnova, la 20. VI. 1951. După observațiile noastre, șorul acestei specii în Moldova este aproximativ între 15. VI — 20. VII.

70. *Apatura ilia* Den. et Schiff. ab. *clytie* Den. et Schiff. 1 exemplar în pădurea Bârnova, la 20. VI. 1951; foarte comună în Moldova. În anumiți ani apare în masă la Nord de Tecuci (masivul Buciumeni, Homocea). Ca și specia *A. iris* L., dimineța și seara stă pe pământ, iar în orele de după amiază zboară lângă vârfurile copacilor și atunci este foarte greu de prins.

Apatura ilia Schiff. ab. *eos* Rossi. 1 exemplar ♂ colectat în pădurea Bârnova, la 3. VII. 1952. Această formă se distinge prin marea dezvoltare a colorii galbene. Dungile marginale galbene sunt lățite; desenul negru este mai redus. Formă rară în R.P.R., Grumăzești (A. Caradja); raionul Tecuci (A. Alexinschi). Sporadic în Transilvania (Czekelius).

71. *Vanessa polychloros* L. 1 exemplar la Ferma Adamachi, Iași, la 16. IV. 1950 (probabil hibernat). Această specie în R.P.R. are două generații, Aprilie și Iulie-August, lucru care cu certitudine a fost stabilit pentru București (A. Popescu-Gorj) și pentru R.S. Moldovenească, Hotin (A. Alexinschi).

Melithea trivia Schiff. Mai multe exemplare ♀♀ în pădurea Bârnova, Iași, la 20 și 25. V. 1951. Această specie a fost citată de A. Caradja pentru Stânca, Iași, dela 14 — 17. VI.

72. *Melit. aurelia* Nick. 1 exemplar ♂ tipic, în pădurea Bârnova, la 20. VI. 1951.

73. *Melit. athalia* Rott. 1 exemplar ♂ tipic, colectat în pădurea Grajduri, Iași, la 19. VI. 1951.

Argynnis niobe L. var. et ab. *eris* Mieg. 2 exemplare ♂♂ în pădurea Bârnova, la 3. VII. 1952.

74. *Argynnis laodice* Pall. 1 exemplar ♀ la Bârnova, la 2. VII. 1952. Este o specie destul de rară în R.P.R.; cunoscută în Moldova de Nord și de Sud; 1 exemplar ♂ în pădurea Ploscuțeni-Tecuci, la 15. VII. 1935; 1 exemplar ♂ colectat în pădurea Buciumeni, la 30. VII. 1942 (leg. A. Alexinschi), apoi din Focșani (Ochsenheimer) și din Transilvania, colectată de 3 ori de Czekelius.

Familia LYCAENIDAE

75. *Thecla pruni* L. 1 exemplar ♂ și 2 exemplare ♀♀ în pădurea Bârnova, Iași, între 3. VI. și 23. VII. 1951.

76. *Zephyrus quercus* L. 1 exemplar ♀ colectat în pădurea Bârnova, la 20. VI. 1951.

Zephyrus betulae L. 2 exemplare ♂♂ și 1 exemplar ♀ colectate în pădurile Bârnova și Buciumeni, la 7. VII și 19. X. 1949 și 1950. 1 exemplar ♀ colectat pe dealul Repedea, la 28. VII. 1950. A fost citată pentru Reg. Iași de A. Caradja.

Lycaena icarus Rott. ab. *polyphemus* Esp. (= *arenata* Weyna). 4 exemplare ♀♀ colectate în pădurile Breazu și Bârnova, în Iulie-August și Septembrie 1951. Aceste exemplare au petele negre bazale, de pe partea de dedesubt a aripilor anterioare, unite între ele. Mai des această anomalie este prezentă la exemplarele ♀♀. Ea a fost găsită și la București în pădurea Pantelimon (A. Popescu-Gorj), la Câmpina (W. Fibig), la Tecuci (A. Alexinschi) și pe masivul Retezat (Dioszeghy).

Lyc. meleager Esp. 1 exemplar ♂ găsit în pădurea Bârnova, la 24. VI. 1950. Semnalată de N. Leon pentru Reg. Iași.

Lyc. bellargus Rott. ab. *punctifera* Obth. 1 exemplar ♂ colectat la Ferma V. Adamachi, la 16. VII. 1950. Această formă a fost găsită în R.P.R., 4 exemplare ♂♂ la Jigodin-Miercurea Ciuc, 3 exemplare ♂♂ la Cheile Bicazului (A. Popescu-Gorj) și 1 exemplar ♂ la Tecuci (A. Alexinschi). Se recunoaște ușor prin luciul intens metalic și mai ales prin faptul că punctele mici negre marginale sunt bine distincte pe fața superioară a aripilor posterioare. Nouă pentru fauna R.P.R.

Lyc. bellargus Hb. ab. *ceronus* Esp. 1 exemplar ♀ mare și curat colectat în pădurea Bârnova, la 3. VII. 1952. Formă rară în R.P.R. Cunoscută din raionul Tecuci (A. Alexinschi), Grumăzești (A. Caradja), Văleni

(*C. Hormuzachi*) și din Transilvania la Sibiu (*Czeckelius*), Siclău, raionul Chișinău-Criș (*A. Alexinschi*), Orașul Stalin (*Deubel*).

Lyc. semiargus Rott. ab. *aeterea* Z. 1 exemplar în pădurea Bârnova-Grajduri, la 19. V. 1951. Această formă se recunoaște ușor datorită faptului că ocelii de pe partea de dedesubt a aripilor sunt distincți și înconjurați cu inele fine albe. *Nouă pentru fauna R.P.R.*

Lyc. cyllarus Rott. Mai multe exemplare ♂♂ colectate în pădurea Bârnova, Iași, la 19 și 20. VI. 1951. Această specie a fost citată pentru Iași de *N. Leon*.

77. *Lyc.alcon* F. 2 exemplare ♂♂ și 2 exemplare ♀♀ colectate în pădurea Bârnova, Iași, la 2 — 3. VII. 1952.

Lyc.alcon F. ab. *nigra* Wh. 1 exemplar ♀ în pădurea Bârnova, Iași, la 20. VI. 1951. Aripile pe fața inferioară au culoarea de bază de o nuanță uniformă neagră, fără nicio nuanță albastră. *Nouă pentru fauna R.P.R.*

78. *Lyc.euphemus* Hb. 1 exemplar ♀ mare colectat în pădurea Bârnova, la 21. VII. 1952. În Moldova, citată pentru Târgu-Neamț (*A. Caradja*). Rară în R.P.R. Sibiu (*Czeckelius*).

B. GRYPOCERA

Familia HESPERIIDAE

79. *Carcharodus althaeae* Hbn. 1 exemplar în pădurea Bârnova, la 24. VII. 1950.

80. *Pyrgus (Hesperia) alveus* Hbn. 2 exemplare ♂♂ în pădurea Bârnova, la 25. V. 1951.

81. *Pyrg.malvae* L. 2 exemplare ♂♂ în pădurea Bârnova, la 25. VIII. 1952.

82. *Augiades sylvanus* Esp. 2 exemplare ♂♂ în pădurea Bârnova și comuna Bucium, Iași, la 7 și 14. VII. 1950. La 26. VIII. 1952, încă 2 exemplare ♀♀ pe dealul Repedea, Iași.

C. PHALAENAE

Familia ZYGAEENIDAE

83. *Procris (Ino) pruni* Schiff. et Den. 2 exemplare ♂♂ colectate în pădurea Bârnova, la 20. VI. 1951.

84. *Proc. statices* L. 1 exemplar ♂ în pădurea Bârnova, la 19. VI. 1951.

85. *Zygaena trifolii* Esp. 2 exemplare ♂♂ în pădurea Bârnova, la 10. V. 1951.

86. *Zyg.filipendulae* L. 4 exemplare ♂♂ în pădurea Dobrovăț, la 6 și 14. VII. 1951.

Zyg.filipendulae L. ab. *cytisi* Hb. 1 exemplar în pădurea Bârnova, la 26. VI. 1950. Maculele 3 și 4 de pe partea de deasupra a aripilor anterioare sunt unite.

87. *Zyg.ephialtes* L. ab. *trigonellae* Esp. 1 exemplar colectat în pădurea Bârnova, Iași, la 25. VII. 1950. Aripile anterioare pe partea de deasupra au 5 macule albe în loc de 6.

88. *Zyg.achilleae* Esp. 3 exemplare ♂♂ colectate în pădurea Bârnova, la 20. VI. 1951.

Zyg.achillae Esp. ab. *confluens* Dziurz. 3 exemplare ♂♂ colectate în pădurea Bârnova, la 20. VI. 1951. La această aberație, partea de deasupra a aripilor anterioare are maculele 1 și 3 și apoi 2 și 4, unite ca niște dungi scurte, roșii.

Familia AMATIDAE [(SYNTOMIDAE)]

Amatis (Syntomis) phegea L. 4 exemplare ♂♂ și 2 exemplare ♀♀ colectate în pădurea Dobrovăț, Bârnova și Grajduri, Iași. Această specie a fost citată de *A. Caradja* la Stâncă, Iași.

Dysauxes ancilla L. Au fost colectate câteva exemplare în pădurea Bârnova, la 6 — 7. VII. 1951. Această specie a fost citată pentru Stâncă, Iași, de *A. Caradja*.

Familia ARCTIIDAE

89. *Celoma (Nola) centonalis* Hb. 1 exemplar care aparține formei tipice, colectat la Bârnova, la 24. VII. 1950. Această specie este foarte răspândită pe terenurile aluvionare din valea Siretului (Sudul Moldovei), printre tufișuri de *Cotinus coggygria* Scop., însă aparține var. *atomosa* Brem. (formă albino-tică, care seamănă cu *Celoma albula* Schiff.). Într-o singură zi, 24. VII. 1943, s'au recoltat cca 16 exemplare proaspete (*A. Alexinschi*). Din eroare însă, au fost publicate drept *Nola albula* Schiff. Facem cuvenita rectificare (3). În Moldova, forma tipică și ab. *atomosa* Brem. au fost găsite la Grumăzești de *A. Caradja*.

90. *Lithosia lurideola* Zink. 1 exemplar la lumină, ferma Dobrovăț, Iași, la 7. VII. 1951.

91. *Lith.complana* L. 4 exemplare în pădurea Bârnova, la 24. VII. 1950.

92. *Lith.sororcula* Hufn. 1 exemplar în pădurea Bârnova, la 3. VI. 1951.

93. *Pelosia muscerda* Hufn. 7 exemplare colectate în pădurea Bârnova, la 23 — 24. VII. 1950. La 26. VII. 1950, încă 1 exemplar pe dealul Repedea, iar la 19. VII. 1951, încă 1 exemplar la ferma Dobrovăț.

94. *Cletis (Arctia) maculosa* Gern. var. *mannerheimeri* D. 2 exemplare ♂♂ colectate la lumină, Iași, la 3. VII. 1952. Este o formă cu poziție sistematică încă neprecizată. Unii o socotesc ca formă (*Bang Haas*), alții ca *bona species* (*Spuler*). Foarte rară în R.P.R. Au mai fost găsite în raionul Tecuci 2 exemplare (*A. Alexinschi*). Culoarea de bază pe fața superioară a aripilor este mai deschisă decât la *Cletis maculosa* Gern.

95. *Spilosoma urticae* Esp. 10 exemplare ♀♀ colectate la ferma Adamachi, la lumină, la 14. V. 1951.

Diaphora (Spilosoma) mendica Cl. Au fost colectate la lumină 10 exemplare la ferma Adamachi, în Iunie 1951. Citată de *Jaquet* pentru Iași.

Diacrisia sannio L. ab. *pallida* Stgr. Au fost colectate 2 exemplare ♂♂ în pădurea Bârnova, la 3 și 28. VI.

96. *Hyphoraia aulica* L. 2 exemplare ♀♀ colectate în plantațiile dela Ciric, la 15. V. 1950.

Arctia caja L. 2 exemplare ♂♂ colectate la lumină, la ferma Adamachi, la 30. VIII. 1951. Aparține gen. II aestiv. Această specie a fost citată de *Cosmovici* pentru Iași. *A. Caradja* a găsit o larvă la 18. VI, la Stâncă, Iași.

Arct.vilica L. 2 exemplare ♂♂ colectate la lumină, la Iași, la 2. VII. 1950. Specia a fost semnalată pentru Iași de *Cosmovici* la 21. VI.

97. *Arct. hebe* L. 3 exemplare ♂♂, toate la lumină, fermă Adamachi, Iași, în Iunie 1951. Specie foarte frecventă în partea centrală a Moldovei și în Dobrogea. Larvele trăiesc pe *Euphorbia*.

Hipocrita jacobaea L. În Mai-Iunie 1951, au fost colectate 7 exemplare ♂♂ și ♀♀ în pădurea Bârnova. Prin această captură se confirmă presupunerea noastră asupra caracterului montan pronunțat al faunei din masivul Bârnova. Această specie este un element remarcabil al biocenozei fagionului din Bârnova.

Familia LYMANTRIIDAE

Hypogymna morio L. 1 exemplar ♂, la Breazu, la 3. VII. 1951; încă 7 exemplare ♂♂ colectate în pădurile Bârnova și Grajduri, la 19. VI. 1951; a fost citată de Jaquet (Iași) și A. Caradja (Stânca, Iași).

98. *Stilpnotia salicis* L. 1 exemplar ♂ la lumină, fermă Adamachi, la 18. V. 1951; încă 2 exemplare ♀♀ la ferma Ezăreni, Iași, la 27. V. și 10. VII. 1951.

99. *Lymantria dispar* L. În vara anului 1949 s'a observat un atac masiv în pădurea Dumbrăveni, Reg. Iași. Din omizile care au fost colectate în această pădure și apoi crescute în Laboratorul de Entomologie dela Facultatea Agrotehnică Iași, s'au obținut mulți imago ♂♂ și ♀♀ tipici. Prof. M. Constantineanu, din numeroasele culturi făcute la Iași și Botoșani, a obținut un Ichneumonid, care parazitează omizile acestei specii: *Protichneumon dispar* Poda.

100. *Euproctis chrysorrhoea* L. La sfârșitul lunii Mai 1951, s'au colectat cca 20 de omizi din regiunea Abator, Iași, care au fost apoi crescute în Laboratorul de Entomologie dela Facultatea Agrotehnică, Iași. Din aceste omizi s'au obținut cca 20 ♀♀ și ♂♂ tipice, începând din a doua jumătate a lunii Iunie și până în Iulie 1951.

Familia THAUMETOPOEIDAE

Thaumetopoea processiona L. În vara anului 1951, s'a semnalat un atac masiv pe stejar lângă gara Grajduri, masivul Bârnova. Din omizile recoltate din această pădure s'au obținut prin culturi făcute în Laboratorul de Entomologie dela Facultatea Agrotehnică Iași, numeroși imago ♂♂ și ♀♀. Această specie a fost semnalată la Stânca, Iași, de A. Caradja.

Familia LASIOCAMPIDAE

Malacosoma neustria L. ab. *rufa-unicolor* Tutt. În vara anilor 1950 și 1951, la sfârșitul lunii Mai, au fost colectate numeroase omizi în livezile din Iași și crescute apoi în Laboratorul de Entomologie dela Facultatea Agrotehnică, Iași. Printre numeroșii imago obținuți în Iunie 1951, 5 exemplare aparțineau acestei aberații. Ea se caracterizează prin colorarea aripilor, de un roșu-brun uniform, cu desenul dintre dungile transversale aproape dispărut. *Nouă pentru fauna R.P.R.*

101. *Macrothylacia rubi* L. S'au colectat 4 exemplare, dintre care 1 ♂, în pădurea Bârnova, la 28. V. 1951; 1 exemplar ♂ și 1 exemplar ♀ la lumină, Iași, colectate la 15 și 25.V. 1951 și 1 exemplar ♀, în Iunie, la lumină, Iași.

Gastropacha quercifolia L. 3 exemplare ♂♂ colectate la lumină, la ferma Adamachi, Iași, la 3. VII. 1951 și 1 exemplar ♀ la lumină, Iași. Această specie a mai fost citată pentru Iași de N. Leon.

102. *Odonestis pruni* L. 2 exemplare ♂♂ colectate în grădina Copou, Iași, la 5. VI. 1951.

Familia ENDROMIDIDAE

Endromidis versicolora L. Această specie a fost găsită în Reg. Iași, în Martie 1930, de S. Cărăușu, care a urmărit sborul în masă al acestei specii, în luna Martie, în pădurea Bârnova. A găsit mulți ♂♂ și ♀♀ pe trunchiuri de copaci bătrâni. Ulterior a amintit despre aceasta într-o mică Notă (6).

Familia DREPANIDAE

103. *Drepana harpagula* Esp. 1 exemplar ♂ colectat la Bârnova, la 30. V. 1951.

104. *Cilix glaucata* Scop. Câteva exemplare au fost colectate în pădurea Dobrovăț și ferma Adamachi, Iași, la 20. V. 1951 și 18. VII. 1951. După constatările noastre această specie are două generații în Reg. Iași (gen. vern. și aestiv.), ca de altfel și în restul țării.

Familia SATURNIIDAE

105. *Saturnia pyri* Schiff. 1 exemplar ♂ și 2 exemplare ♀♀ colectate în Mai, la lumină, Iași.

106. *Aglia tau* L. 3 exemplare ♂♂ colectate în pădurea Bârnova la 5. V. 1952. De remarcat faptul că acestea nu sunt identice cu exemplarele din alte regiuni ale țării, de exemplu: cu cele colectate în Sudul Moldovei, pădurea Ploscuțeni-Tecuci sau ce cele din masivul Măgura-Târnița. Exemplarele de aici sunt mai mari și colorate mai închis (brun-cafeniu). Este specifică masivelor de fag și adesea apar în masă, prezentând și câteva aberații.

Familia SPHINGIDAE

Acherontia atropos L. 3 exemplare colectate la lumină, Iași, în August și Septembrie 1951. Această specie a mai fost citată pentru Iași de A. Caradja.

107. *Herse (Protoparce convolvuli)* L. 1 exemplar ♀ la lumină la Iași, la 5. IX. 1950. Această specie este foarte frecventă în R.P.R. În anumiți ani apare în masă și atunci adesea se poate observa sburând în adevărate stoluri seara, cercetând florile de *Nicotiana affinis* L., plantă cultivată în grădinile orașenești.

108. *Mimas tillie* L. 1 exemplar ♂ și 1 exemplar ♀ colectate la lumină, lângă pădurea Breazu, Iași, la 3. VI. și 7. VI. 1950 și încă 2 exemplare ♂♂ și 1 exemplar ♀ la lumină, ferma Adamachi, Iași. Această specie are în Reg. Iași două generații, în Iunie și August.

109. *Smerinthus ocellata* L. 2 exemplare ♂♂ colectate la lumină în grădina Copou, Iași, la 5. VI. 1950.

110. *Amorpha populi* L. 1 exemplar ♂, la lumină, ferma Adamachi, Iași, la 2. V. 1951 și încă 1 exemplar ♂, la lumină, Iași, în Iunie.

111. *Macroglossum stellatarum* L. 1 exemplar ♂, dealul Repedea, la 24. VI. 1950, și un alt exemplar ♂, la Iași, în Iunie 1951.

112. *Pergesa elpenor* L. 1 exemplar ♀ în grădina Copou-Iași, la 5. VI. 1950.

Familia NOTODONTIDAE

113. *Cerura furcula* Cl. 1 exemplar ♀ colectat la lumină, Iași, la 17. VII. 1952.

114. *Hoplitis milhauseri* F. 1 exemplar la lumină Iași, la 29. IV. 1951. Este o specie relativ rară în R.P.R. Cunoscută din Nordul Moldovei (Grumăzești) (A. Caradja), dela Tecuci (A. Alexinschi), precum și din alte localități.

115. *Drymonia querna* F. 2 exemplare ♂♂ colectate la lumină, Iași, la 17 și 28. VII. 1952. Este o specie rară în R.P.R. Cunoscută din Sudul Moldovei, pădurea Drăgănești și pădurea Hanul Conachi (A. Alexinschi) și din Transilvania (Czeckelius).

116. *Spatalia argentina* Schiff. 1 exemplar ♂, la lumină, ferma Adamachi, la 15. VI. 1950. După recente cercetări nepublicate, rezultă că această specie este larg răspândită în R.P.R., apărând în exemplare izolate în Sudul Moldovei, Muntenia și Dobrogea (A. Popescu-Gorj și A. Alexinschi).

117. *Ptilophora plumigera* Esp. 2 exemplare ♂♂, 1 exemplar ♀ găsite pe trunchi de copaci bătrâni, în pădurea Bârnova, la 16. XI. 1952.

118. *Phalera bucephala* L. 1 exemplar ♀ la lumină, ferma Adamachi, la 15. V. 1951.

119. *Pygaera curtula* L. 1 exemplar ♀, la lumină, Iași, la 17. VII. 1952.

Familia CYMATOPHORIDAE

120. *Habrosyne derasa* L. 1 exemplar, la lumină, ferma Adamachi, Iași, la 15. V. 1951. Este o specie răspândită sporadic în R.P.R. Slănicul Moldovei VII și VIII (A. Caradja), Amara 3. VIII (Salay), Azuga VIII (Salay), București (A. Popescu-Gorj) și mai ales în Dobrogea (Agigea) unde, la lumină, au fost colectate 4 exemplare (M. Peiu și C. Mândru) în August 1950.

121. *Thyatira batis* L. 1 exemplar, la lumină, Iași, la 2. VII. 1950.

122. *Cymatophora ocularis* L. (= *octogesima* Hbn.) 1 exemplar ♂ cules la lumină, ferma Adamachi, la 6. V. 1951.

123. *Diloba caeruleocephala* L. 1 exemplar ♂ cules la lumină, Școala Pedagogică Copou-Iași, la 2. X. 1952.

Familia PSYCHIDAE

124. *Psyche viciella* Schiff. 5 exemplare ♂♂, toate colectate la lumină, Iași, la 25. V. și 18. VI. 1952. Este o specie rară în R.P.R. Cunoscută dela Văratie (A. Caradja), Slănicul Moldovei (A. Caradja), raionul Tecuci, (A. Alexinschi) și din Sibiu (Czeckelius).

Familia THYRIDIDAE

125. *Thyris fenestrella* Sc. 1 exemplar, dealul Repedea, Iași, la 26. VII. 1951. Remarcăm că această specie este foarte frecventă între 15. VII — 15. VIII, împreună cu unele specii de *Aegeriidae* pe flori de *Sambucus ebulus* L. O serie de câteva zeci de exemplare au fost recoltate în masivul silvic Buciumeni-Homocea (A. Alexinschi). De asemenea, au fost observate des în zona inferioară a masivului montan Măgura Odobeștilor (schitul Buluc) de A. Alexinschi.

Familia AGERIIDAE

126. *Synanthedon vespiformis* L. 1 exemplar ♂ colectat în pădurea Dobrovăț, la 14. VII. 1951. Specie frecventă în R.P.R., foarte comună în Sudul Moldovei, raionul Tecuci (A. Alexinschi).

127. *Chamaesphesia muscaeformis* Viev. 1 exemplar ♂ și 1 exemplar ♀ colectate la ferma Dobrovăț, la 14. VII. 1950. Specie relativ rară în R.P.R. Cunoscută din Nordul Moldovei (A. Caradja), Sudul Moldovei (A. Alexinschi), Tulcea (I. Mann) și Muntenia. După observațiile noastre (A. Alexinschi), această specie, ca și cea precedentă, cercetează florile de *Sambucus ebulus* L. Sboară dimineața între orele 9 — 12, atunci pot fi prinse mai ușor.

Familia COSSIDAE

128. *Hypopta caestrum* Hb. În Iunie—Iulie 1951—1952, au fost colectate la lumină, în orașul Iași și ferma Dobrovăț, 4 exemplare ♂♂ și 1 exemplar ♀. Este un element interesant pentru fauna R.P.R., fiind o formă mediterană. Cunoscută din raionul Tecuci (A. Alexinschi), București (Montandon, A. Popescu-Gorj), Tulcea (I. Mann), Vasile Roaită (A. Popescu-Gorj) etc. Orașul Stalin este punctul cel mai nordic al răspândirii sale în R.P.R.

Zeuzera pyrina L. 1 exemplar ♂ la lumină, Iași, la 10. VII. 1951. Această specie a fost semnalată pentru Iași de A. Caradja (Stânca, VI).

129. *Phragmatocia castanea* Hbn. În Mai—Iunie 1951—1952 au fost colectate la lumină, în Iași și fermele Adamachi și Dobrovăț 5 exemplare ♂♂ și 1 exemplar ♀. În R.P.R. este cunoscută dela Tecuci (A. Alexinschi), Afumați și București (Salay), din Tulcea (I. Mann) etc.

Familia HEPIALIDAE

130. *Hepialius sylvina* L. 3 exemplare ♂♂ colectate la lumină Iași, la 27. VIII. 1952.

D. NOCTUIFORMES

Familia NOCTUIDAE

131. *Oxycesta geographica* F. 2 exemplare ♂♂ colectate la ferma Dobrovăț, Iași, la 3. VII și 7. VIII. 1951. Această specie este foarte frecventă în Sudul Moldovei unde, în anumiți ani, apare în masă (A. Alexinschi). De asemenea este foarte răspândită în toată Dobrogea. Element faunistic caracteristic terenurilor cu vegetație xerofită, unde crește genul *Euphorbia*.

132. *Acronicta aceris* L. O larvă a fost găsită la ferma Adamachi, în Iunie 1951. La 14. VII. 1951 s'a obținut un imago ♂.

133. *Acr. megacephala* Schiff. 1 exemplar ♂ colectat la lumină, Iași, la 29. IV. 1951.

Acr. megacephala Schiff. ab. *nigra* Shaw (= *aethiops* Krul). 3 exemplare ♀♀ tipice, colectate la Iași, la lumină, la 29. IV. 1951. La această formă, aripile anterioare și corpul sunt aproape negre, numai petele rotunde și linia ondulată sunt alburii. Este cunoscută din Anglia, U.R.S.S. și Austria (Viena). *Nouă pentru fauna R.P.R.*

134. *Acr. psi* L. 5 exemplare colectate la lumină, 29. IV. 1951.

135. *Acr. rumicis* L. 11 exemplare colectate la lumină, Iași, la 29—30. IV. 1950 și 30. VIII. 1951; este evident că această specie are două generații: de primăvară și de vară.

Acr. rumicis L. ab. *salicis* Curt. 1 exemplar la lumină, Iași, la 29. IV. 1951. Aripile anterioare sunt colorate în negru uniform pe partea de deasupra, exceptând maculele și linia marginală. Această formă este cunoscută și din Tecuci, dar nu a fost încă publicată (A. Alexinschi). *Nouă pentru fauna R.P.R.*

136. *Metachrostis (Bryophila) fraudatricula* Hbn. 1 exemplar la ferma Adamachi, la 15. VI. 1951.

137. *Euxoa (Agrotis) crassa* Hbn. 1 exemplar ♀ tipic colectat la lumină, Iași, la 31. VIII. 1952.

138. *E. segetum* Schiff. 2 exemplare ♂♂ și 2 exemplare ♀♀ au fost colectate la lumină, Iași, în Iulie 1951. De asemenea, numeroase exemplare au fost colectate la Repedea, Ciric și ferma Adamachi.

139. *E. exclamationis* L. 10 exemplare ♂♂ colectate la lumină, Iași, între 9. IV. — 14. VI. 1951; 1 exemplar ♀ colectat la 19. VI. 1951, Iași. Exemplarele noastre variază puternic în ceea ce privește culoarea de bază a aripilor anterioare. Sunt unele exemplare care au culoare întunecată, cenușiu-violet, la ambele sexe.

E. exclamationis L. ab. *nigrata* Alex. nova ab. Este o formă melanică, la care maculele rotunde, reniforme și claviforme sunt mărite și colorate în negru intens. Culoarea de bază pe partea de deasupra a aripilor posterioare este mai întunecată cenușiu-violet la ambele sexe. O considerăm răspândită în Moldova. Multe cotype și paratype s'au găsit, atât la Iași, cât și la Tecuci (A. Alexinschi).

140. *E. signifera* F. 1 exemplar ♂ colectat la lumină, Iași, la 14. VII. 1952. O specie sudică cunoscută din Sudul Moldovei (A. Alexinschi). Dobrogea (Vasile Roaită) (A. Popescu-Gorj) și din Sibiu (Czeckelius).

141. *Rhyacia pronuba* L. 6 exemplare tipice ♀♀ colectate la lumină, Iași și ferma Adamachi, între 5. IX. 1951 și 7. X. 1951.

142. *R. c-nigrum* L. 11 exemplare ♂♂ și ♀♀ colectate la lumină, la Iași și Ciric, în lunile Mai — Iunie și August. Foarte comună în toată regiunea; are două generații.

143. *R. flammatra* Schiff. 2 exemplare ♀♀ colectate la lumină, Iași, la 20. VI. 1951 și 18. VI. 1952.

144. *R. putris* L. 1 exemplar, la lumină, Iași, la 4. VI. 1950.

145. *R. lucipeta* Schiff. 1 exemplar ♂, la lumină, Iași, la 13. V. 1952. Specie montană, care totuși foarte rar a fost găsită și în regiunea de șes (Tecuci, A. Alexinschi), cunoscută din munții Moldovei, dela Sinaia (A. Po-

pescu-Gorj), Tulcea (I. Mann), din Sibiu și Orașul Stalin (Czeckelius).

146. *R. simulans* Hufn. 1 exemplar ♀, la lumină, Iași, la 4. VII. 1952. Este o specie răspândită foarte sporadic în R.P.R.; Tecuci, Ploiești, București, pre-tutindeni în exemplare izolate.

147. *Baratra brassicae* L. 6 exemplare colectate la lumină, între 15 — 20. V. 1950 și 1 exemplar, la lumină, Iași, la 3. IX. 1951.

Scotogramma trifolii Rott. 14 exemplare tipice, colectate la lumină, Iași, în Mai—Septembrie 1951. Cu siguranță că această specie are mai multe generații. A fost citată pentru Iași de N. Leon.

Scot. trifolii Rott. ab. *farcassi* Tr. 1 exemplar cules la lumină, Iași, la 3. IX. 1951. Această formă are desenul întunecat, mai pronunțat pe partea de deasupra a aripilor anterioare, și câmpul mediu întunecat. În R.P.R. este cunoscută din Tecuci (A. Alexinschi), apoi din Dobrogea (Horozlar, VII), din București 3. VIII (Montandon) și Azuga, 25. VII (Sala y).

148. *Polia (Dianthoecia) luteago* Hb. 6 exemplare colectate la lumină, Iași, între 9. V. — 10. VI. 1952.

149. *P. genistae* Bkh. 9 exemplare colectate la lumină, Iași, între 9 — 15. IV și 20. V. 1951, precum și la 16. VII. 1952. Are două generații: vernală și estivală.

150. *P. oleracea* L. 2 exemplare ♂♂, la lumină, ferma Adamachi, la 26. IV. 1951. De asemenea câte 1 exemplar ♂ și ♀ colectate la lumină, Iași, la 10 și 18. VI. 1950. Are două generații: vernală și estivală.

151. *P. serena* Schiff. 1 exemplar, la lumină, Iași, la 3. IX. 1951.

152. *P. spinaciae* View. (= *M. chrysozona* Bkh.). 6 exemplare colectate la lumină, Iași, între 4 — 25. VII. 1952.

153. *Harmodia rivularis* Fuessl (= *Dianthoecia cucubali* Fuessl). 1 exemplar la lumină, Iași, la 9. VI. 1950.

154. *H. nana* Rott. 1 exemplar, la lumină, Iași, la 29. IV. 1951.

155. *Aplecta (Mamestra) nebulosa* Hufn. 1 exemplar colectat la lumină, Iași, la 3. VII. 1952.

156. *Monima (Taeniocampa) munda* Esp. 2 exemplare ♂♂ colectate la substanță ademenitoare, în pădurea Bârnova, la 4. IV. 1952.

157. *Mon. pulverulenta* Esp. câteva exemplare ♂♂ colectate la substanță ademenitoare, în pădurea Bârnova, la 4. IV. 1952. Această specie apare în masă în Sudul Moldovei: Țigănești, raionul Tecuci (A. Alexinschi), în Aprilie.

158. *Hyphilare (Leucania) albipuncta* F. 1 exemplar colectat la lumină, ferma Adamachi, la 26. V. 1951.

159. *Hyph. L-album* L. 1 exemplar colectat la lumină, Iași, la 31. VIII. 1951.

160. *Sideritis (Leucania) obsoleta* Hbn. 4 exemplare, la lumină, ferma Adamachi și ferma Dobrovăț, Iași, în Aprilie — Mai și la 4. VII. 1951.

161. *Cucullia umbratica* L. 3 exemplare colectate la lumină, ferma Adamachi, la 30. VIII. 1951.

162. *C. chamomillae* Schiff. 1 exemplar, la lumină, Iași, la 21. IV. 1951.

163. *C. thapsiphaga* Tr. 1 exemplar la lumină, ferma Dobrovăț, Iași, la 26. V. 1951. Specie rară în R.P.R., cunoscută din Tecuci (A. Alexinschi) și din Râmnicul Vâlcea (Péter).

164. *Calophasia lunula* Hufn. 2 exemplare colectate la lumină, la ferma Dobrovăț și la Iași, la 26. V. 1951 și 16. VII. 1952.

165. *Cal. casta* Bkh. 1 exemplar la lumină, ferma Adamachi, la 2. V. 1951. Specie mai rară în R.P.R. Cunoscută din Nordul Moldovei, Grumăzești (A. Caradja), Tecuci (A. Alexinschi), Vasile Roaită (A. Caradja și A. Popescu-Gorj), Agigea (M. Peiu) și Tulcea (I. Mann).

166. *Brachionicha sphinx* Hufn. 2 exemplare ♂♂, la lumină, Copou, Iași. Este o specie rară în R.P.R., cunoscută din Nordul Moldovei, Grumăzești (A. Caradja) și din Tecuci (A. Alexinschi).

167. *Xylina ornitopus* Rott. O serie de exemplare tipice colectate la substanță ademenitoare, în pădurea Bârnova, la 4. IV. 1952.

168. *Xyl. (Calocampa) exoleta* L. 1 exemplar tipic, colectat la substanță ademenitoare, în pădurea Bârnova, la 4. IV. 1952.

169. *Meganephria (Miselia) oxyacanthae* L. 1 exemplar colectat la lumină, Copou, Iași, la 22. X. 1952.

170. *Agriopis (Dichonia) convergens* F. 1 exemplar cules la Ciric, Iași, la 14. VI. 1951.

171. *Eupsilia (Scopelosoma) satellitia* L. Câteva zeci de exemplare tipice, colectate la substanță ademenitoare, în pădurea Bârnova, la 4. IV. 1952.

Eups. satellitia L. ab. *trabanta* Huene. 4 exemplare tipice, colectate la substanță ademenitoare, în pădurea Bârnova, la 4. IV. 1952. La această formă, oclii, galbeni pe partea de deasupra a aripilor anterioare, sunt de culoare albă.

172. *Conistra (Orrhodia) erythrocephala* F. 10 exemplare tipice, colectate la substanță ademenitoare, în pădurea Bârnova, la 4. IV. 1952.

Con. erythrocephala F. ab. *impunctata* Spul. 1 exemplar colectat la substanță ademenitoare, în pădurea Bârnova, la 4. IV. 1951. Această formă a mai fost găsită în R.P.R. în raionul Tecuci (Drăgănești, Țigănești) (A. Alexinschi) și în Sibiu (Czeckelius).

Con. erythrocephala F. ab. *glabra* Hb. 2 exemplare colectate la substanță ademenitoare, în pădurea Bârnova, la 4. IV. 1952. Formă extremă melanică, foarte frecventă în Sudul Moldovei, în raionul Tecuci (A. Alexinschi), Grumăzești (IX - X. A. Caradja) și Azuga (Fleck).

173. *Con. rubiginea* F. 1 exemplar tipic, colectat la substanță ademenitoare, în pădurea Bârnova, la 4. IV. 1952. Specie rară în R.P.R., cunoscută din Grumăzești (III, X - XI. A. Caradja), raionul Tecuci (A. Alexinschi) și din Azuga (X. Fleck).

174. *Amathes (Orthosia) laevis* Hbn. 1 exemplar colectat la lumină, Iași, la 22. X. 1952. În R.P.R. este cunoscută din Azuga (X, Fleck) și raionul Tecuci, Țigănești (X - XI. A. Alexinschi).

175. *Cosmia (Xanthia) fulvago* L. 1 exemplar cules la lumină, Copou, Iași, la 5. X. 1952.

176. *Cosm. sulphurago* F. 2 exemplare culese la lumină, Iași, la 2. XI. 1952. Este o specie rară în R.P.R.; cunoscută din Dulcești 4 - 29 IX (Hormuzachi) și din câteva locuri din Transilvania (Czeckelius).

177. *Amphipyra pyramidea* L. 1 exemplar la lumină, Iași, în Septembrie 1951 și un alt exemplar colectat la substanță ademenitoare, în pădurea Bârnova, la 2. VII. 1952.

178. *Amph. livida* F. 1 exemplar, la lumină, Copou, Iași, la 15. X. 1951.

179. *Parastichtis (Hadena) monoglypha* Hufn. 2 exemplare colectate la lumină, Iași, la 26 și 28. V. 1951 și alte 3 exemplare, la lumină, Iași, în lunile Iunie - Iulie 1952. Această specie are cu siguranță 2 generații.

180. *Oligia (Miana) strigilis* Cl. 1 exemplar, la lumină, ferma Adamachi, la 26. V. 1951, alte 3 exemplare colectate la lumină, Iași, în Iulie 1952. Are două generații.

Oligia strigilis Cl. ab. *aethiops* Cl. 3 exemplare colectate la lumină, Iași, la 17 - 25. V. 1952. Formă melanică frecventă în R.P.R.

181. *Athetis (Caradrina) alsines* Brachm. 7 exemplare colectate la lumină, Iași, în Mai - Iulie 1951 - 1952.

182. *Ath. ambigua* Schiff. 2 exemplare colectate la lumină, Iași, în Mai - August 1951.

183. *Ath. pulmonaris* Esp. 2 exemplare colectate la lumină, Iași, la 11 și 14. VII. 1952.

184. *Ath. clavipalpis* Scop. (= *quadripunctata*). F. 5 exemplare colectate la lumină, Iași, în Aprilie și la 15. V. 1951.

185. *Ath. fuscicornis* Ramb. (= *kadenii* Frr.). 1 exemplar, la lumină, Iași, la 31. VIII. 1952.

186. *Ath. morpheus* Hufn. 2 exemplare colectate la lumină, Iași, la 26 și 28. V. 1951.

187. *Apamea (Hydroecia) nictitans* Bkh. ab. *erythrostigma* Haw. 1 exemplar colectat la lumină, ferma Dobrovăț, la 11. VII. 1951. La această aberație, maculele de pe partea de deasupra a aripilor anterioare sunt de culoare roșu-portocaliu. Este o formă rară în R.P.R., cunoscută din Comănești (Keminger) și Sinaia (A. Popescu-Gorj).

188. *Pyrrhia umbra* Hubn. 1 exemplar, la lumină, Iași, la 14. VII. 1952. Cunoscut în Moldova (Grumăzești, VI, A. Caradja), din Azuga (Fleck) și Severin (8. IX. Peter).

Meristis (Grammesia) trigrammica Hufn. 1 exemplar colectat în grădina Copou, Iași, la 15. VI. 1951. Habich a găsit o omidă la Iași.

189. *Calymnia affinis* L. 2 exemplare, la lumină, Iași, 1952.

190. *Calymn. trapezina* L. Câteva exemplare colectate la lumină, Iași, în Iunie - Iulie 1952. O omidă a fost găsită în comuna Chicera, raionul Iași.

191. *Archanara (Nonagria) sparganii* Esp. 2 exemplare colectate în Reg. Iași, la lumină, ferma Dobrovăț, 1 ♂, la 4. VII. 1951 și 1 exemplar ♀, la lumină, Iași, la 20. VII. 1952. Este o specie foarte rară în R.P.R. Nouă pentru fauna Moldovei. Citată pentru Transilvania (Czeckelius).

192. *Chloridea (Heliothis) peltigera* Schiff. 1 exemplar, la lumină, ferma Adamachi, la 30. VIII. 1951.

193. *Chl. obsoleta* F. (= *armigera*) Hbn. 3 exemplare colectate în apropiere de Bârnova spre Dobrovăț; altele văzute. Această specie este foarte răspândită în Sudul Moldovei în regiunile de stepă, dune și la Hanul lui Conachi. De asemenea a fost recoltată într'un număr foarte mare de exemplare de A. Popescu-Gorj la Vasile Roaită și de M. Peiu la Agigea, în August 1951. Într'un câț această specie după cercetările savanților sovietici, este considerată ca un dușman primejdios al culturilor de bumbac, este nevoie să se dea toată atenția cercetării biologiei ei. Cercetători ca Ghimpu (Timișoara) și M. Peiu (Iași) au constatat că această specie în R.P.R. produce pagube plantațiilor de tutun. Momentan, la noi, ea se hrănește mai mult cu plante montane. Mai târziu însă, s'ar putea adapta la un regim de hrană deosebit, așa

cum este în U.R.S.S. Mai cu seamă că ea este frecventă tocmai în regiunile vecine cu plantațiile de bumbac, Dobrogea, Muntenia și Oltenia (Căciulătești, Reg. Craiova, leg. M. Peiu). Cercetările noastre au dovedit că această specie este extrem de răspândită în R.P.R., fiind găsită chiar în regiunea montană (Iacobeni, Reg. Suceava, colectat M. Peiu). După examinarea materialului colectat de M. Peiu în Dobrogea și a celui din Sudul Moldovei, colectat de A. Alexinschi, constatăm că această specie variază puternic, în sensul melanismului și albinismului. De asemenea, variază și ca mărime. Probabil că are câteva forme deosebite, asupra cărora vom reveni cu altă ocazie.

194. *Chariclea delphinii* L. 1 exemplar, la lumină, Iași, la 21. VI. 1951. În R.P.R., răspândită în raionul Tecuci, la București, Mangalia, și Măcin, în Dobrogea și la Turnu-Severin. Peste tot, foarte sporadic.

195. *Calymma (Thalpochares) communimacula* Schiff. 1 exemplar colectat la lumină, Iași, la 29. VII. 1952. Specie sudică, găsită în R.P.R. în raionul Tecuci (A. Alexinschi), Vasile Roaită (A. Popescu-Gorj), Agigea (M. Peiu) și București (A. Popescu-Gorj). Iașul este punctul cel mai nordic al arealului acestei specii, în R.P.R. După cercetările savanților sovietici, larva acestui noctuid este socotită utilă, ca un dușman natural al Hemipterelor care parazitează Citrosii.

196. *Porphyria (Thalpochares) purpurina* Schiff. 1 exemplar colectat la lumină, ferma Adamachi, la 1. VI. 1951.

197. *Eustrotia olivana* Schiff. (= *Erastria argentula* Hbn.). 4 exemplare tipice, colectate la ferma Dobrovăț, între 8 — 12. VII. 1951. Toate aparțin gen. II estival.

198. *Tarache (Acontia) lucida* Hufn. Numeroase exemplare tipice văzute și colectate în orașul Iași și împrejurimi, în Mai — August 1952.

Tar. lucida Hufn. var. et ab. *albicollis* F. 2 exemplare colectate la lumină, ferma Dobrovăț, la 4 și 12. VII. Această varietate are toracele și partea bazală a aripilor anterioare și posterioare de culoare albă. Este foarte răspândită în R.P.R.: Sudul Moldovei, Dobrogea, toată Muntenia și Oltenia.

Tar. lucida Hufn. ab. *insolatrix* Hbn. 1 exemplar colectat la lumină, ferma Dobrovăț, la 9. VII. 1951. În afară de culoarea albă, banda mijlocie pe partea de deasupra a aripilor anterioare este gălbui-măslinie. În unghiul anterior al acestor aripi apare o mare pată albă. Această aberație este cunoscută în R.P.R. din Tecuci (A. Alexinschi) și Dobrogea, la Vasile Roaită (A. Popescu-Gorj).

Tar. lucida Hufn. ab. *lugens* Alph. 1 exemplar, la lumină, ferma Dobrovăț, la 11. VII. 1951. Este o formă extremă melanică; are câmpul bazal alb al aripilor anterioare, de culoare cenușiu-albăstrui. Aripile posterioare sunt aproape negre, banda mediană fiind lătită și întunecată. În R.P.R. este bine cunoscută din Tecuci (A. Alexinschi).

Tar. luctuosa Esp. 5 exemplare colectate la lumină, la ferma Dobrovăț, în Iulie 1951. Această specie a fost citată pentru Iași de A. Caradja, dela Stânca, VI.

Catocala elocata Esp. 3 exemplare colectate la lumină, Iași, la 3. VII. 1950. Această specie a fost colectată în Reg. Iași (de Soc. Nat.) la Cucuteni.

199. *Ephesia fulminea* Scop. (= *Catocala paranympa* L.) 1 exemplar, la lumină, Iași, la 18. VII. 1952.

Gonospilea (Euclidia) triquetra F. 3 exemplare colectate la lumină, Iași și G.A.S. Dobrovăț, la 25. V. 1952 și 10. VII. 1951. Această specie a fost citată

pentru Iași de A. Caradja (Stânca), la 14 și 27. VII. Element faunistic caracteristic pentru terenurile cu vegetație halofită. Frecventă în Sudul Moldovei, în raioanele Bârlad și Tecuci, în Dobrogea și la Turnu-Severin.

200. *Phytometra festucae* L. 1 exemplar colectat la lumină, Iași, la 4. VII. 1952, altul colectat în grădina Copou, Iași (fără dată).

201. *Phyl. chrysitis* L. 3 exemplare colectate la lumină, Iași, la 9. IV. 1951, la 5 și 10. VI. 1950. Alte 2 au fost găsite la Ciric și dealul Repedea.

Phyl. chrysitis L. ab. *aurae* Huene. 1 exemplar, la lumină, Iași, în Iunie 1950, altul la Iași, la 24. VI. 1950. Benzile mediane aurii, pe partea de deasupra a aripilor anterioare, sunt unite. În R.P.R. este cunoscută din Sudul Moldovei (A. Alexinschi) și din Transilvania (Czeckelius).

202. *Phyl. confusa* Sth. (= *gutta* Gn.). Au fost colectate mai multe exemplare în orașul Iași și ferma Dobrovăț, la lumină, în Mai — Iunie 1950 — 1952.

203. *Abrostola asclepiades* Schiff. 4 exemplare colectate la lumină, Iași, în Mai — Iunie 1950 și 1952.

Scoliopteryx libatrix L. A fost colectată 1 ♀ la lumină, ferma Adamachi, la 28. IV. 1951. A fost citată de N. Leon, pentru Iași.

204. *Toxocampa pastinum* Tr. 1 exemplar, la lumină, Iași, la 17. V. 1952. Nouă pentru fauna Moldovei. Rară în R.P.R.: Azuga (Fleck), București (VI, Salay).

205. *Aedia funesta* Esp. 3 exemplare colectate la Iași, la 15. VI. 1950; 6 și 19. VI. 1951.

206. *Aethia (Zanclognatha) emortualis* Schiff. 1 exemplar în pădurea Bârnova, la 27. VII. 1951. Specie rară în R.P.R.; cunoscută în Nordul Moldovei la Grumăzești, Târgu-Neamț și Slănic, VII — VIII (A. Caradja). În Sudul Moldovei, masivul Măgura Odobeștilor (A. Alexinschi), Azuga și Slănic-Prahova (VII — VIII, Fleck) și Transilvania. Peste tot sporadic.

207. *Rivula sericealis* Scop. Au fost colectate 7 exemplare la Bârnova, dealul Repedea și Ciric, în Iulie — Septembrie 1951.

Zanclognatha tarsiplumalis Hbn. 1 exemplar ♀ în pădurea Bârnova, la 23. VII. 1950 și 1 exemplar ♂ pe dealul Repedea. Această specie a fost semnalată la Stânca, Iași, de A. Caradja (VI).

208. *Zancl. tarsicrinalis* Knoch. 1 exemplar în pădurea Bârnova, la 27. V. 1951.

Herminia derivalis Hbn. La 19 — 26. VI. 1951 și 26. VII. 1950 au fost colectate 5 exemplare în pădurile: Bârnova, Grajduri, precum și pe dealul Repedea. A. Caradja o citează pentru Stânca, Iași, VI.

Pechipogon barbalis Cl. 8 exemplare colectate în pădurea Bârnova, în Mai — Iunie 1951. A fost citată de N. Leon pentru Iași și de A. Caradja din Rediu și Stânca, Iași, VI.

Familia GEOMETRIDAE

209. *Brephos nothum* Hb. 20 exemplare ♂♂ și ♀♀ au fost colectate într-o zi senină și caldă, în pădurea Bârnova, la 28. III. 1952. Sboară între orele 9,30 a.m. — 14 p.m., când insolația este puternică. Altitudinea 350 m. Este foarte interesant faptul că s'a găsit într-o singură zi și într'un loc restrâns, un număr atât de însemnat din această specie. Rară în R.P.R.: Moldova de Nord (Hormuzachi), raionul Tecuci, în pădurea Drăgănești (A. Alexin-

schi), București (A. Popescu-Gorj, III), Sibiu și împrejurimi (Czeckelius).

210. *Breph. puella* Esp. 1 exemplar ♂ colectat în pădurea Bârnova, la 4. IV. 1952. Altitudinea 350 m. Specie nouă pentru fauna Moldovei și extrem de rară în R.P.R. A fost semnalată de Pittner în Transilvania, fără indicații precise. Este cunoscută din R. P. Ungară și Sud-Vestul Uniunii Sovietice.

Alsophila quadripunctata Esp. (= *Anisopteryx aceraria* Schiff.). 3 exemplare ♂♂ colectate pe trunchiuri de stejar în pădurea Bârnova, la 16. XI. 1952. A fost citată pentru Iași de A. Caradja. Specie rară în R.P.R.; cunoscută din raionul Tecuci, pădurea Furceni XI, 2 exemplare ♂♂ (A. Alexinschi) și din pădurea Comana (Salay, 15. X.).

211. *Hemilthea aestivaria* Hbn. (= *strigata* Müll.). Câte 1 exemplar ♂ și 1 exemplar ♀ colectate la ferma Dobrovăț, la 12. VI. 1951.

Chlorissa viridata L. ab *coerulescens* Barrows. 1 exemplar colectat la ferma Dobrovăț, la 8. VII. 1951. Aripile colorate în albastru-verzui. În R.P.R. a fost găsită la Tecuci (nepublicată; A. Alexinschi). Nouă pentru fauna R.P.R.

212. *Chlor. cloraria* Hbn. (= *porrinata* Zell.). 2 exemplare, la lumină, Iași, la 9. V. și 19. VI. 1951.

213. *Euchloris smaragdaria* F. 5 exemplare ♂♂ și 1 exemplar ♀ colectate în pădurea Bârnova și Iași, în lunile Aprilie — Septembrie 1951. Această specie are cel puțin două generații. Au fost văzute multe sburând.

214. *Thalera fimbrialis* Scop. 1 exemplar ♂, la lumină, ferma Dobrovăț la 3. VII. 1951.

215. *Iodis (Thalera) lactearia* L. 1 exemplar colectat la lumină, Iași, (fără dată).

216. *Rhodostrophia vibicaria* Cl. 1 exemplar ♂ tipic, colectat în pădurea Bârnova, la 20. V. 1951. A. Caradja a citat pentru Reg. Iași, var. et. ab. *strigata* Stgr.

Acidalia marginepunctata Goeze. 7 exemplare tipice, colectate pe dealul Repedea, în pădurea Dobrovăț și ferma Dobrovăț, în Iulie — Septembrie 1951. Această specie a fost citată pentru Stâncă, Iași, de A. Caradja.

217. *Acid. floslactata* Hav. (= *remutaria* Hbn.). 4 exemplare colectate la lumină, Iași, la 26. V. și 3. IX. 1951. În Reg. Iași, această specie are două generații: vernală și autumnală. Specie rară în R.P.R., fiind semnalată până în prezent din Nordul Moldovei: Grumăzești și Costișa (A. Caradja). De asemenea, este cunoscută în Transilvania (Czeckelius).

218. *Acid. immutata* L. 1 exemplar, în pădurea Bârnova, la 31. VI. 1951.

219. *Acid. umbelaria* Hbn. 2 exemplare colectate în pădurea Bârnova, la 23. VII. 1951. Element eurosiberian, rar în R.P.R.; cunoscut din Sudul Moldovei (raionul Tecuci, A. Alexinschi), Tulcea (I. Mann) și Transilvania (Czeckelius). Arealul geografic al acestei specii se extinde până în Altai.

220. *Acid. flaccidaria* Z. 2 exemplare colectate la lumină, ferma Dobrovăț și Iași, la 18. VII și 18. IX. 1951. Element faunistic oriental foarte frecvent în Sudul Moldovei (A. Alexinschi) și în general, în Sudul R.P.R.

221. *Ptychopoda (Acidalia) ochrata* Scop. 6 exemplare colectate în pădurea Bârnova și ferma Dobrovăț, în Iulie — August 1950 — 1951.

222. *Ptych. serpentaria* Hb. (= *similata* Thnbg.). 2 exemplare colectate în pădurile Grajduri și Bârnova, la 19. VI. 1951 și 24. VII. 1951.

223. *Ptych. rusticata* F. 3 exemplare la ferma Dobrovăț, la 17. și 18. VII. 1951.

224. *Ptych. dilutaria* Hb. 1 exemplar, la lumină, ferma Dobrovăț, la 6. VII. 1951.

225. *Ptych. humiliata* Hufn. 1 exemplar în pădurea Bârnova, la 23. VII. 1950. În R.P.R. se găsește în multe localități silvice din Nordul și Sudul Moldovei, Nordul Dobrogei și Transilvania.

226. *Ptych. degeneraria* Hbn. 1 exemplar la ferma Bogdan, Iași, la 15. VI. 1951. Specie găsită sporadic în R.P.R.: Nordul Moldovei (Dulcești 17 — 18. VIII — C. Hormuzachi), Tecuci (A. Alexinschi), Nordul Dobrogei (I. Mann), Vasile Roaită (A. Popescu-Gorj), Transilvania (Czeckelius).

227. *Ptych. aversata* L. 1 exemplar la ferma Adamachi, la 17. V. 1951. Este foarte comună în R.P.R.

228. *Cosymbia (Ephyra) albiocellaria* Hb. gen. II aestiv. *therinata* Bilb. 2 exemplare la lumină, în Iași, la 17 și 18. VII. 1951. Rară în R.P.R., raionul Tecuci (A. Alexinschi), București în pădurile Băneasa și Andronachi (A. Popescu-Gorj) și la Vasile Roaită (A. Caradja).

229. *Cos. punctaria* L. ab. *infusata* Reutter. 1 exemplar ♀ în pădurea Bârnova, la 23. VII. 1950. Este o frumoasă formă melanică. Aripile anterioare în câmpul mijlociu sunt brune, de culoarea ficatului. Această formă a fost colectată în multe exemplare în raionul Tecuci (A. Alexinschi) (4).

230. *Cos. linearia* Hbn. gen. aestiv. var. *strabonaria* Z. 1 exemplar în pădurea Bârnova, la 23. VII. 1950. Este o formă mai mică decât cea de primăvară și colorată în roșu. În R.P.R. semnalată la Sibiu (Czeckelius). Nouă pentru fauna Moldovei.

Lythria purpuraria L. gen. II, ab. *lutearia* Stgr. Câte 1 exemplar ♀ colectat la ferma Adamachi și Cîrcic, la 16. VI. 1950 și 11. IX. 1950. A fost citată pentru orașul Iași de A. Caradja și Jaquet.

231. *Ortholita bipunctaria* Schiff. ab. *gachtaria* Tr. 1 exemplar ♀ colectat pe dealul Repedea, la 26. VII. 1950. Este o formă melanică la care aripile au desenul de culoare închisă, brun-cenușiu. În R.P.R. nu a fost semnalată decât în Nordul Moldovei (Grumăzești și Văratice, A. Caradja) și raionul Tecuci (A. Alexinschi).

232. *Lithostege farinata* Hufn. 7 exemplare colectate în pădurea Bârnova și Iași, în Mai — Iunie 1951.

233. *Lith. griseata* Schiff. 4 exemplare, la lumină, Iași, la 27, 29. IV, și 2. V. 1951.

Anaitis plagiata L. A se vedea prima parte a acestei lucrări (4). 1 exemplar tipic în comuna Bucium, Iași, la 26. VI. 1951.

234. *Oporina (Larentia) autumnata* Bkh. 2 exemplare colectate în Reg. Iași: în pădurea Bârnova și la Copou, Iași, la 16. XI. 1952. Este o specie rară în R.P.R. A fost găsită numai la Tecuci și Sibiu, 3. XI. 1936 și 3. XI. 1940 (A. Alexinschi).

235. *Cidaria (Larentia) fulvata* Forst. 1 exemplar în pădurea Bârnova, la 3. VII. 1952. Este o specie rară în R.P.R.; cunoscută din Grumăzești (A. Caradja), Dobrogea de Nord (I. Mann), Azuga și sporadic în Transilvania (Czeckelius).

236. *Cid. juniperata* L. 2 exemplare colectate la lumină, Iași, la 2. V. 1951 și 5. X. 1952. Este o specie care are cu siguranță cel puțin două generații în

Reg. Iași. Încă foarte puțin cunoscută în R.P.R. A fost semnalată la Văratice, unde A. Caradja a găsit o omidă în August, apoi la Tecuci, la lumină (A. Alexinschi) și în Transilvania, foarte sporadic (Czeckelius).

237. *Cid. siterata* Hufn. 1 exemplar colectat pe un trunchi de stejar, în pădurea Bârnova, Iași, la 7. II. 1950. Este o specie montană cunoscută din Nordul Moldovei dela Grumăzești, Văratice, Târgu-Neamț, Slănicul Moldovei (A. Caradja), Azuga (VI — VII, Fleck), din Transilvania (Czeckelius) și Banat (H. Rebel).

Cid. fluctuata L. ab. *sempionaria* Rötzer. 3 exemplare colectate la ferma Adamachi, la 3. X. 1951. Pe aripile anterioare, dunga mediană neagră este mult îngustată și în parte înălbită. Este o formă mai mică decât cea tipică. Anvergura aripilor de 20 mm, iar la formă tipică de 24 — 30 mm; au fost găsite 3 exemplare. În Sudul Moldovei (A. Alexinschi).

Cid. designata Hufn. 1 exemplar, la lumină, Iași, la 18. VI. 1951. Este o specie orientală cunoscută în toate regiunile R.P.R. Citată de Jaquet pentru Iași.

Cid. bilineata L. ab. *infusata* Hufn. 2 exemplare în pădurea Bârnova și la lumină, Iași, la 29. V. și 21. VI. 1951. Este o formă melanică, rară în R.P.R. Găsită la Sibiu (Czeckelius) și la Tecuci (A. Alexinschi). Se recunoaște foarte ușor după banda mediană și liniile transversale ale aripilor anterioare, de culoare cenușiu închis.

238. *Cid. corylata* Thnbg. 2 exemplare ♂♂ și 1 exemplar ♀, găsite în pădurea Bârnova, în arboret de alun, la 3. VI. 1952. Citată pentru Nordul și Sudul Moldovei (foarte frecventă la Nord de Tecuci), prezentă însă și în alte regiuni ale țării.

239. *Cid. albicillata* L. 2 exemplare în pădurea Bârnova, la 23 și 24. VII. 1950. În R.P.R. cunoscută din Grumăzești (A. Caradja) și Tecuci (A. Alexinschi). Destul de frecventă în Muntenia și Transilvania.

240. *Cid. procellata* Schiff. 6 exemplare colectate în pădurea Bârnova și dealul Repedea, la 27 — 28. V. 1951 și 26. VII. 1950. În Reg. Iași are două generații (una în Mai, iar a doua estivală în Iulie). În R.P.R., frecventă.

241. *Cid. rivata* Hubn. În pădurea Bârnova, dealul Repedea, au fost colectate 4 exemplare, la 24. VII. 1950.

242. *Cid. alternata* Müll (= *sociata* Bkh.). 1 exemplar în pădurea Bârnova, la 24. VII. 1950.

Cid. alchemillata L. 2 exemplare colectate în pădurea Bârnova și dealul Repedea, la 24 și 26. VII. 1950. Citată de Jaquet pentru Iași.

243. *Hydrelia flammeolaria* Hufn. (= *Larentia luteata* Schiff.). 1 exemplar în pădurea Grajduri, la 19. V. 1951. În R.P.R. este frecventă la Grumăzești, Târgu-Neamț, Slănic (V — VII, A. Caradja) la Nord de Tecuci (A. Alexinschi), masivul Măgura Odobeștilor (VI — VII în masă, A. Alexinschi).

244. *Astena albulata* Hufn. (= *candidata* Schiff.). 4 exemplare colectate în arborete de fag, în pădurile Bârnova și Repedea, la 23 și 26. VII. 1950. Este o specie caracteristică pentru fauna fagionului, în R.P.R. Foarte comună la Nord de Tecuci și masivul Măgura Odobeștilor (A. Alexinschi).

245. *Eupithecia centuriata* Schiff. (= *Tephroclystia oblongata* Thnbg.). 8 exemplare colectate la Iași și ferma Dobrovăț, la lumină, la 15. V. și 3 — 18.

VII. 1951. În Reg. Iași sunt două generații: în Mai și Iulie. Cea de vară fiind mai bogată numeric.

246. *Horisme (Phibalapteryx) tersata* Schiff. 1 exemplar mare melanic colectat la lumină, ferma Dobrovăț, la 4. VII. 1951.

247. *Lomaspilio (Abraxas) marginata* L. 1 exemplar tipic în pădurea Bârnova, la 24. VII. 1951. Sboară de preferință în luncile de *Salix* și *Populus*.

Lom. marginata L. ab. *nigrofasciata* Schöyen. 1 exemplar în pădurea Bârnova, la 20. VII. 1951. Maculele negre mediane formează benzi transversale neîntrerupte. Frecvente în R.P.R.

248. *Ligdia (Abraxas) adustata* Schiff. 5 exemplare colectate la Bârnova, ferma Dobrovăț și Iași, în Iulie — August 1950 — 1951.

249. *Bapta bimaculata* F. 3 exemplare, toate colectate în pădurea Bârnova, la 6. V. și 3. VI. 1951. Larg răspândită în R.P.R.

B. temerata Hb. A se vedea prima parte a acestei lucrări (4)¹⁾. Un al treilea exemplar din această specie a fost colectat în pădurea Bârnova, la 3. VI. 1951.

250. *Cabera (Deilinia) pusaria* L. 2 exemplare ♂♂ în pădurea Bârnova, în Iunie — Iulie 1951. Este un element tipic pentru biotopul de mestecăniș și arini.

251. *Cab. exanthemata* Scop. 5 exemplare ♂♂ și 4 ♀♀ colectate la ferma Dobrovăț și pădurea Bârnova, în Iunie — Iulie 1951. Ca și specia precedentă, este caracteristică pentru același biotop.

252. *Anagoga (Numeria) pulveraria* L. 1 exemplar ♂ și 1 exemplar ♀ în pădurea Bârnova, la 6. V. 1951. Este un element montan răspândit, cunoscut dela Grumăzești (A. Caradja), Lacul Roșu (A. Alexinschi), munții Lotru și Parâng (A. Alexinschi), munții Măcinului (I. Mann).

253. *Enomus autumnaria* Wrbng. 1 exemplar ♀, la lumină, Iași, la 27. VIII. 1952. Specie răspândită în Nordul Moldovei.

254. *Enom. quercinaria* Hufn. Câte 1 exemplar ♂ colectat în pădurea Bârnova și la lumină, Iași, la 12. VII. 1951 și 24. VII. 1952. Răspândită în toată țara, în exemplare izolate.

255. *Selenia tetralunaria* Hufn. gen. II aestiv. 1 exemplar ♂ în pădurea Grajduri, la 19. V. 1951. În R.P.R. este cunoscută la Grumăzești (A. Caradja), raionul Tecuci (A. Alexinschi), Azuga (VI, Fleck) și Transilvania.

256. *Colotois (Himera) pennaria* L. Peste 20 exemplare ♂♂ și ♀♀ au fost colectate la lumină în Iași și pădurea Bârnova, în Octombrie — Noembrie 1952. Variaza mult în sensul albinismului și melanismului, prezentând toată gama de tranziții.

Angerona prunaria L. ab. *spanbergii* Lampa. (= *pallidata* Prout.). 2 exemplare ♀♀ colectate în pădurea Bârnova, la 20. VI. 1951. La această formă albinotică lipsește pe partea de deasupra a aripilor anterioare dungulițele transversale brune, caz mai des întâlnit la exemplarele ♀♀. Foarte rară în R.P.R. Găsită și în Sudul Moldovei (pădurea Ploscuțeni — leg. Alexinschi). Nouă pentru fauna R.P.R.

257. *Plagodis (Eurymene) dolabraria* L. 1 exemplar ♀ în pădurea Bârnova, la 24. VII. 1951. Este o specie cunoscută în Nordul Moldovei (Grumăzești și Comănești), Sudul Moldovei, Țigănești (Alexinschi). În R.P.R., această specie are două generații: vernală și estivală.

¹⁾ p. 15.

258. *Eilicrinia cordiaria* Hubn. 4 exemplare ♂♂ colectate la lumină, ferma Dobrovăț, la 8 — 12. VIII. 1951. Aparțin generației a II-a aestiv. În R.P.R., generația a II-a a fost semnalată la Tecuci (A. Alexinschi) și București (A. Popescu-Gorj).

259. *Eil. trinotata* Metzner, gen. II aestiv. Rbl. 1 exemplar, la lumină, ferma Dobrovăț, la 12. VII. 1951. Ambele generații ale acestei specii sunt foarte frecvente la Tecuci (A. Alexinschi), Dobrogea de Nord (I. Mann) și din Muntenia (Râmnicul Sărat, Amara și București).

Cepphis (Epione) advenaria Hbn. 1 exemplar ♀ colectat în pădurea Bârnova, la 20. VII. 1951. A fost citată de N. Leon pentru Reg. Iași.

260. *Macaria (Semiothisa) alternaria* Hbn. 5 exemplare ♀♀ colectate la lumină, Iași, la 2. V. și 8 — 12. VII. 1951. O specie semnalată în număr foarte mare, în raionul Tecuci (A. Alexinschi). Pentru București (A. Popescu-Gorj), Siclău (Reg. Arad) (A. Alexinschi).

261. *Erannis (Hybernia) aurantiaria* Hbn. La începutul lui Octombrie, peste 10 exemplare ♂♂ au fost colectate la Bârnova și la lumină, Iași, la 1 — 15. XI. 1952. Este foarte frecventă la Tecuci (A. Alexinschi) și în Bălcești (Reg. Pitești) (Fleck).

262. *Er. defoliaria* Cl. Numeroase exemplare ♂♂ tipice, colectate la lumină, Iași și la Bârnova, pe copaci, între 20. X — 15. XI. 1952.

Er. defoliaria Cl. ab. *brunescens* Rbl. Câteva exemplare ♂♂ colectate la Bârnova pe copaci, la 16. XI. 1952. Aripile anterioare pe partea de deasupra au benzile mediane brunii. Rar întâlnită în R.P.R.: Tecuci (A. Alexinschi) Orașul Stalin (Czeckelius).

Er. defoliaria Cl. ab. *obscura* Helfer. 2 exemplare ♂♂ colectate la lumină, Copou, Iași, la 10. X. 1952. Pe partea de deasupra a aripilor anterioare, benzile mediane sunt brun-cafenii uniform. Rar întâlnite în R.P.R.: Tecuci (A. Alexinschi), Sibiu (Czeckelius).

Er. defoliaria Cl. ab. *holmgreni* Lampa. 1 exemplar ♂ colectat la lumină, Copou, Iași, la 13. XI. 1952. Rar cunoscută în R.P.R.: Tecuci (A. Alexinschi) și în Orașul Stalin, 26. XI. (Deubel). Această formă pe partea de deasupra a aripilor anterioare are desenul indescifrabil. Benzile mediane dispărute, colorarea uniformă brună.

263. *Lycia (Biston) hirtaria* Cl. 1 exemplar ♂ și 1 exemplar ♀, la lumină, Iași, la 5 și 20. IV. 1951.

Boarmia rhomboidaria Schiff. (= *gemmaria* Brahm.). 8 exemplare ♂♂ și 7 exemplare ♀♀ colectate la lumină, Iași și ferma Adamachi, în Mai — Iunie și August — Septembrie 1950 — 1951. A fost citată pentru Iași de Jaquet și A. Caradja (Stânca).

264. *Boarm. lichenaria* Leach. 1 exemplar ♂ în pădurea Grajduri, la 19. VI. 1951. Este o specie rară în R.P.R. Cunoscută din Grumăzești VII (A. Caradja), Tecuci (A. Alexinschi) și Sibiu (Czeckelius). Element faunistic eurasian.

Boarm. selenaria Hb. Numeroase exemplare ♂♂ și ♀♀ colectate la lumină, în Iași. Sborul acestei specii durează din Mai până în Septembrie. Are cel puțin trei generații anuale. Citată pentru Reg. Iași, la Cucuteni, de Soc. Nat.

265. *Gnophos stevenaria* B. 1 exemplar ♂ colectat la lumină, Iași, la 15. VII. 1952. Este o specie mediteraneană, care atinge la Iași punctul cel mai nordic al arealului său în R.P.R. Specie rară; a fost găsită la Tecuci (A. Alexinschi).

inschi), Amara (VIII, Salay) și în Dobrogea, Vasile Roaită, (A. Popescu-Gorj). La Tecuci s'a stabilit prezența celor două generații: de primăvară în Mai și de vară în Iulie.

Ematurga atomaria L. ab. *orientaria* Stgr. 2 exemplare ♂♂, la lumină, Iași, la 6. VII. 1951. Este o formă nouă pentru fauna Moldovei și Munteniei. În R.P.R. până acum era cunoscută numai din Transilvania (Czeckelius). Exemplarele ♂♂ sunt colorate ocru, roșu deschis, cu desenul de culoare brun-roșiatică. La exemplarele ♀♀, colorarea roșie are o nuanță mai deschisă. Anvergura aripilor este de 30 — 36 mm, față de a formei tipice care este de 23 — 34 mm.

Chiasma (Phasiane) glarearia Brahm. 4 exemplare, la ferma Adamachi și Dobrovăț, la 2. V. 1951 și 7. VII. 1951. Această specie a fost citată pentru Iași de A. Caradja (Stânca), 27. VI.

266. *Tephрина (Eubolia) arenacearia* Schiff. Câteva exemplare colectate la lumină, Iași, în Iulie 1951. Este larg răspândită în R.P.R.

Teph. arenacearia Schiff. ab. *flavidaria* Ev. În Iunie 1951 au fost colectate câteva exemplare la ferma Dobrovăț. În R.P.R. este cunoscută în raionul Tecuci (A. Alexinschi) și Reg. București (Salay, A. Popescu-Gorj).

Teph. arenacearia Schiff. n.f.: ab. *Constantineanui* Alex. 1 exemplar ♀ la ferma Dobrovăț, Iași, la 15. VII. 1951 (col. A. Alexinschi). Dungile transversale pe partea de deasupra aripilor anterioare sunt de culoare cenușiu-închis și limitate către marginea exterioară a aripilor de un galben deschis, care formează o dungă subțire. Aripile posterioare pe partea de deasupra au o culoare cafeniu-cenușie, iar banda mediană este roșie. 4 exemplare transitorii au fost colectate în pădurea Ploscuțeni, în Mai — Iunie. Tipul în colecția A. Alexinschi și 2 exemplare în colecția M. Peiu.

К ИЗУЧЕНИЮ ФАУНЫ LEPIDOPTERA В ЯССКОЙ ОБЛАСТИ

ЧАСТЬ II

(КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ)

Описываются для Ясской области 265 видов и 48 aberrаций соответственно разновидностей *Macrolepidoptera*, найденных в течение 1950—1952 годов. В работу вошли и виды, ранее указанные другими авторами для Ясс, и вновь собранные авторами настоящего сообщения. Это дополнение необходимо, так как весь фактический материал, собранный д-ром Н. Леоном и Н. Космовичем, навсегда утерян для науки во время войны.

Упомянутый материал содержит и 2 новых для науки формы:

1. *Euxoa exclamatoris* L. forma nova ab. *nigrata* Alex.
 2. *Tephрина arenacearia* Schiff. forma nova ab. *Constantineanui* Alex.
- В работе также указаны следующие формы, новые для РНР.
1. *Epinephele jurtina* L. ab. ♀ *pallens* Th. Mieg.
 2. *Epinephele jurtina* L. ab. ♀ *nigro-rubra* Lambill.
 3. *Lycaena bellargus* Hb. ab. *punctifera* Obth.

4. *Lycaena semiargus* Rott. ab. *aeterea* Z.
5. *Lyc. alcon* F. ab. ♀ *nigra* Wh.
6. *Malacosoma neustria* L. ab. *rufa-unicolor* Tutt.
7. *Acronicta megacephala* F. ab. *nigra* Shaw.
8. *Chameropa rumicis* L. ab. *salicis* Curtt.
9. *Chlorissa viridata* L. ab. *coerulescens* Barrows.
10. *Cosymbia punctaria* L. ab. *infusata* Reuter.
11. *Angerona prunaria* L. ab. *spanbergii* Lampa.

Кроме того целый ряд видов и разновидностей являются редкими или новыми для фауны Молдавии. Приводится ряд наблюдений экологического характера и делаются новые заключения относительно изменчивости *Malacosoma neustria* и распространения на территории РНР *Chloridea obsoleta* F., опасного вредителя хлопчатника и табака.

CONTRIBUTIONS À LA CONNAISSANCE DE LA FAUNE DES LÉPIDOPTÈRES DE LA RÉGION DE JASSY

II^e PARTIE

(RÉSUMÉ)

Ce travail comprend les Macrolépidoptères récoltés sur le terrain, dans la région de Jassy, au cours des années 1950 — 1952. Au total, 265 espèces et 48 ab. et var. nouvelles y sont citées.

Ce travail comprend également une série d'espèces déjà citées, pour Jassy, par d'autres chercheurs et que les Auteurs de cet article ont retrouvées. Cela était absolument nécessaire, étant donné que, pendant la guerre, presque tout le matériel colligé par le Dr. N. Leon et par N. Cosmovici a été perdu.

Dans le matériel que l'on décrit ici, il faut remarquer deux formes nouvelles pour la science:

1. *Euxoa exclamationis* L. forma nova ab. *nigrata* Alex.
2. *Tephрина arenacearia* Schiff. forma nova ab. *Constantineanui* Alex.

Ce travail comprend également les formes suivantes de Macrolépidoptères, nouvelles pour la faune de la République Populaire Roumaine.

1. *Epinephele jurtina* L. ab. ♀ *pallens* Th. Mieg.
2. *Epinephele jurtina* L. ab. ♀ *nigro-rubra* Lambill.
3. *Lycaena bellargus* Hb. ab. *punctifera* Obth.
4. *Lycaena semiargus* Rott. ab. *aeterea* Z.
5. *Lyc. alcon* F. ab. ♀ *nigra* Wh.
6. *Malacosoma neustria* L. ab. *rufa-unicolor* Tutt.
7. *Acronicta megacephala* F. ab. *nigra* Shaw.
8. *Chameropa rumicis* L. ab. *salicis* Curtt.
9. *Chlorissa viridata* L. ab. *coerulescens* Barrows.
10. *Cosymbia punctaria* L. ab. *infusata* Reuter.
11. *Angerona prunaria* L. ab. *spanbergii* Lampa.

En outre, ce travail comprend des espèces et variétés nouvelles et rares pour la faune de la Moldavie, de nouvelles observations sur la variabilité de l'espèce *Malacosoma neustria* dans la R.P.R., ainsi qu'une importante contribution sur la distribution dans la R.P.R. de *Chloridea obsoleta* F., dangereux ennemi du coton et du tabac.

BIBLIOGRAFIE¹⁾

1. Alexinschi A. și Peiu M. Studii și Cercetări Științifice, Acad. R.P.R., Filiala Iași, 1951, anul II, Nr. 1—2, p. 460.
2. Alexinschi A., Ann. Acad. R.P.R., 1948, t. I, Mém. 8.
3. — Mem. Sect. Științ. Acad. Rom., seria a III-a, t. X, Mem. III, 1934, p. 142.
4. — Anal. Acad. R.P.R., Seria A, t. 1, Mem. 8, 1949, p. 372.
5. Bei-Bienko, Bogdanov-Katkov, Selskohoziaistvennaia Entomologhia, Moscova, 1949.
6. Cărăușu, S. Rev. Științifică Adamachi, Iași, 1931.
7. Constantineanu M., Contribuțiuni la studiul Ichneumonidelor din România. Teză de doctorat, Iași, 1929.
8. Kojancikov I. V., Orgydae, în Fauna SSSR, Moscova, 1950, t. II.
9. Popescu-Gorj A., Mem. Sect. Științ. Acad. Rom., seria a III-a, t. XIV, Mem. III, 1933.
10. Rebel H., Ann. K. K. Naturhistorischen Hofmuseums, Viena, 1911, t. XXV.

¹⁾ Sunt menționate numai lucrările care lipsesc în lista bibliografică din partea I-a, utilizată de noi.

NOI CONTRIBUȚII
PENTRU CUNOAȘTEREA MACROLEPIDOPTERELOR
REGIUNII BĂILOR HERCULANE ȘI ORȘOVA

DE

FREDERIC KÖNIG

Comunicare prezentată de Academician A. CARADJA în ședința din 22 Decembrie 1952

Prezenta lucrare este menită a completa numeroasele studii care au fost deja publicate asupra Lepidopterelor acestei regiuni extraordinar de interesante.

La Băile Herculane, s'a colectat mult în ultimii 30 de ani, rezultatele însă au rămas în bună parte nepublicate. Studiul de față aduce o completare la lucrarea lui H. Rebel, *Fauna Lepidopterelor din Băile Herculane și Orșova*, apărută la Viena în 1911, și totodată o dovadă că într-o regiune atât de bine cercetată de entomologi renumiți, atât din țară, cât și din străinătate, încă se mai pot găsi specii interesante.

Multă vreme Băile Herculane au constituit punctul cel mai renumit de colectare în Europa, deoarece sunt prea puține locuri pe continent, unde se pot găsi la un loc atâtea specii (810 Macro- și 518 Microlepidoptere), aparținând la diferite mari zone zoogeografice. Faptul că aici se găsesc specii alpine lângă pontice, balcanice lângă central europene, împreună cu mediteraneene, explică ușor de ce numele acestei localități este de atâtea ori citat în literatura mondială de specialitate.

Cauzele acestei bogății de Lepidoptere sunt datorate ambianței geologice, geografice și climatice, descrise amănunțit în lucrarea lui Rebel. Totuși, vom mai adăuga unele observații importante.

O privire pe hartă ne arată că această zonă formează legătura dintre lanțul Carpaților și al munților Balcani. Faptul că munții Carpați, care au o înălțime medie de 2000 m, coboară în apropierea Băilor Herculane la o înălțime medie de 1000 m și că în locul formațiunilor de gresie cristalină apar în valea Cernei stânci calcaroase, dau acestui peisaj un aspect cu caracter pontic, cu păduri de pini (*Pinus austriaca*), pe munții Domogled și Sușului, și păduri de stejar până la Orșova și Cazane, caracter ce se continuă și pe malul drept al Dunării, în Iugoslavia, până în munții Dalmației și R. P. Albania. Regiunea Băilor Herculane și a Orșovei poate fi deci considerată ca punctul cel mai nordic al unei unități ecologice cu caracter combinat pontico-mediteranean.

Dunărea totuși nu constituie un obstacol serios pentru răspândirea spre Nord a speciilor sudice de Lepidoptere, problemă asupra căreia Rebel se pronunță însă cu mult scepticism, afirmând că fluturilor nu le place să traverseze suprafețe mari de apă. De exemplu, el nu crede că *Coenonympha leander* sau *Erebia melas*, fluturi slab sburători, ar putea să treacă Dunărea. Dimpotrivă, părerea noastră este că, de exemplu, la Cazane, unde Dunărea se îngustează, având numai 200 m lățime, ambele maluri fiind destul de ridicate, posibilitatea traversării, cel puțin în mod pasiv, cu ajutorul vântului, este sigură. Următorul caz, observat de noi, poate servi drept dovadă pentru această afirmație: un exemplar de *Erebia melas*, prins de un vânt puternic pe vârful Domogledului la Băile Herculane, a fost ridicat și transportat în direcția Craiovei. Înălțimea munților scăzând repede în această direcție la 500 — 600 m, de sigur că animalul a fost dus pasiv, cel puțin 10 — 15 km, aterizând pe un teren unde condițiile de trai nu mai sunt corespunzătoare pentru această specie. La fel, un vânt din spre Sud, care întâlnește un fluture slab sburător, pe malul iugoslav al Dunării, îl poate transporta cu ușurință pe teritoriul românesc, unde găsind toate condițiile necesare, se va putea desvolta mai departe. Exemplul arătat mai sus este remarcabil, pentru că explică și cazurile când se găsesc exemplare unice într'un mediu cu totul străin pentru specia respectivă, datorită cărora se ajunge la date cu totul false, menționate în literatură, ca de exemplu *Erebia melas* la Turnu-Severin sau *Erebia epiphron* și *gorge* la Mehadia. Dacă au fost găsite vreodată aceste specii în localitățile arătate — ceea ce nu este de crezut — ele au ajuns de sigur numai în mod pasiv acolo.

Este foarte interesant faptul că o mulțime de specii, pentru care Dunărea nu a constituit un obstacol, se opresc totuși la câțiva km spre Nord și spre Nord—Est de Băile Herculane, unde de-a-lungul liniei ferate Orșova — Caransebeș — Timișoara se ridică Șeaua Porții, cu o înălțime de abia 700 m. Astfel: *Pieris manni*, *Coenonympha leander*, *Pararge roxelana*, *Pararge clymene*, *Lybithea cellis*, *Lemonia balcanica*, *Hydroecia moesiaca*, *Perisomena caecigena*, *Xylina merckii*, *Craniophora pontica* și încă o serie de cel puțin 50 de specii ating aici limita de Nord a răspândirii lor, cu toate că platele de hrană ale larvelor respective se găsesc răspândite și mai departe spre Nord și cu toate că nici condițiile climatice nu se schimbă atât de brusc, pentru a face ca existența acestor specii să devină imposibilă. Regiunea Băilor Herculane este atât de deosebită de alte regiuni ale Europei centrale, încât nu este greu a ne explica de ce se află aici atâtea specii cu caracter stenoc. Dacă mai adăugăm numărul mare al speciilor cu caracter euriec, rezultă numărul bogat al Lepidopterelor aflate aici. Creșterea numărului Macrolepidopterelor cunoscute, din regiunea Băilor Herculane, cu 33 de specii + 14 aberații și variații, capturate cu ocazia câtorva excursii de scurtă durată, dovedește că niciun teren nu poate fi socotit suficient cercetat, trebuind decenii pentru a se putea ajunge la rezultate «aproape definitive», deoarece un aspect definitiv nu se poate obține niciodată, numărul total al speciilor fiind totdeauna influențat de eventualele migrații și fluctuații locale. Aceste fenomene sunt mai pronunțate în regiunile în care multe specii își ating limita lor de răspândire. Marginile teritoriilor de răspândire sunt totdeauna expuse fluctuațiilor extreme. Câteva ierni timpurii și aspre împing unele specii sudice mult în spre Balcani, cărora, după aceea, le trebuie mulți ani favorabili pentru redobândirea terenului pierdut. Același lucru se petrece invers, în anii cu veri călduroase și uscate, care nimicesc animalele alpine, ce au depășit prea mult zona lor adevă-

rată. Astfel se poate explica faptul că, de exemplu, *Coenonympha leander*, care până acum 50 de ani a fost semnalată ca o specie rară și pe cale de dispariție, în ultimii ani a apărut în număr mai mare la Băile Herculane, iar *Pararge clymene*, *Perisomena caecigena*, *Xylina merckii*, *Heliothis incarnata*, *Cucullia santonici*, *Deiopeia pulchella*, semnalate în trecut, nu au mai fost regăsite, deși au fost căutate insistent, atât de frații Lipthay, cât și de noi. De asemenea *Hydroecia leucographa*, care a fost considerată în toată Europa drept caracteristică pentru Băile Herculane, nu a mai fost capturată acolo de 50 de ani. În schimb, *Hydroecia perlucida (moesiaca)*, care a fost descrisă după un singur exemplar prins la Băile Herculane în 1909, a fost regăsită de noi, găsind, într-o singură noapte, 7 exemplare. Din cele expuse mai sus, rezultă că speciile semnalate mai demult ca dispărute, toate fiind specii sudice, fie că s'au retras spre Balcani, fie că se mențin într'un număr redus, așteptând împrejurări ecologice mai favorabile. Motivele dispariției sunt pur climatice, deoarece regiunile stâncoase și păduroase, ca acelea dela Băile Herculane și Orșova, nu sunt supuse distrugerilor sistematice omenesti, cum este cazul biotopurilor șesurilor Banatului, unde secarea artificială a apelor stătătoare și stărpirea pădurilor, pentru mărirea suprafeței arabile, a intervenit în mod hotărâtor pentru dispariția definitivă a multor specii legate de acele biotopuri.

În afară de apariția multor specii sudice și orientale la Băile Herculane și Orșova, este remarcabil și faptul că aproape toate Lepidopterele apar aici cu dimensiuni mai mari, cu colori mai vii, și într'un mare număr de cazuri, în varietăți și aberații sau rase deosebite de cele din regiunile mai nordice ale Banatului. Astfel, *Erebia medusa* apare numai ca ssp. *psodea* (A. Popescu-Gorj), *Melitaea athalia* în f. *mehadiensis*, *Melitaea trivia* în f. *lathon* etc. Băile Herculane, stațiune balneară cu izvoare calde de ape sulfuroase, sunt situate în colțul vest—sud-vestic al țării noastre, la 168 m deasupra nivelului mării. Așezată la picioarele munților Cernei, cu înălțimi până la 1300 m, se întinde pe ambele maluri ale râului Cerna, care izvorăște din partea sudică a masivului Retezat, între vârfurile Paltin și Oslea. Cerna curge peste 100 km drept spre Sud—Est și după ce, în dreptul Băilor Herculane, primește ca afluent pe Bela Reka, se varsă în Dunăre, la Orșova. Valea Cernei este mărginită, atât pe malul drept, cât și pe malul stâng, de stânci prăpăstioase de calcar, alternând cu munți acoperiți de păduri imense. Având o poziție ferită de vânturile reci din spre Nord și în urma insolației puternice, s'a putut desvolta aici o floră și o faună deosebită, redusă însă la o zonă restrânsă, limitată abia la 30 km dela Băile Herculane în spre izvorul Cernei și până aproape de Mehadia, 6 — 7 km spre Nord în valea râului Bela Reka.

Orșova, port situat pe malul stâng al Dunării la vărsarea Cernei, pe teren aluvionar, are alt caracter, fiind însă plasat între Băile Herculane și o zonă identică de pe malul iugoslav al Dunării, formează un teritoriu intermediar pentru elementele floristice și faunistice comune ambelor regiuni.

Munții Cernei formează aici o regiune montană cu caracter pontico-mediteranean. Pe malul drept al Cernei, șirul munților nu atinge la Băile Herculane, decât înălțimi de 600 — 800 m (Seceminul, 768 m). Inceputul propriu zis al regiunii subalpine a Carpaților se află abia la 25 — 30 km spre Nord—Est, la vârful Arjana (1465 m), acesta fiind în legătură neîntreruptă cu zonele alpine de pe Godeanul (2233 m) și Țarcul (2193 m) și prin ele cu masivul Retezat. Dela Domogled, lanțul munților Cernei se îndreaptă spre Sud, până la Dunăre, terminându-se cu dealul Alion (317 m), situat între Orșova și Vărciorova. Pe

malul drept al Dunării se înalță din nou pereți prăpăstioși de calcar, până la înălțimea de 768 m (muntele Strbac), în dreptul Cazanelor. Munții nestâncosi sunt acoperiți cu păduri compuse în majoritate din *Quercus*, *Acer*, și mai sus din *Fagus*. Munții Cerbul, Sușcul și Domogled au suprafețe întinse acoperite cu *Pinus austriaca*, cu exemplare câteodată puternic deformate din cauza vânturilor, mai ales pe Domogled. Aici sunt o mulțime de plante, care în toată țara se află numai aici, ca *Celtis australis*, *Cotoneaster*, *Corylus colurna*, *Rhus cutinus* etc. Flora fiind în general foarte bogată, poenile înflorite din dreptul băilor până la comuna Peceneasca sau pe Domogled formează un aspect unic.

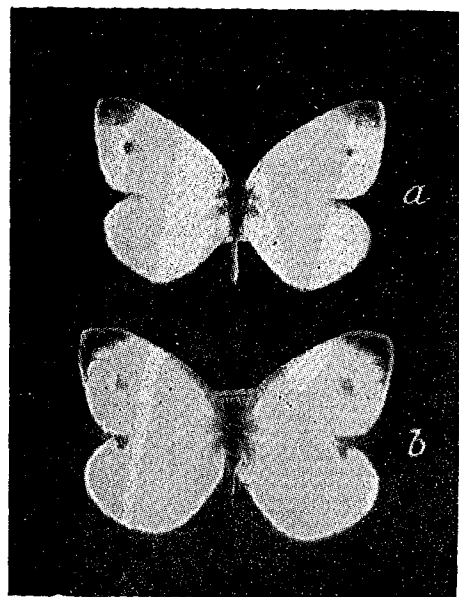


Fig. 1. — a. ♂ *Pieris ergane* Hb.; b. ♂ *Pieris manni* Mayer, f. *rosii* Stef.

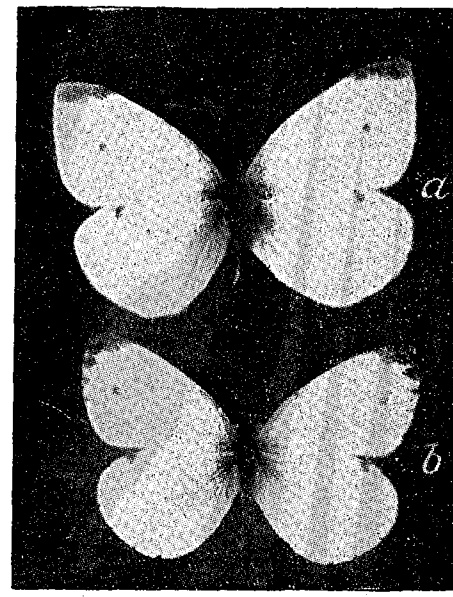


Fig. 2. — a. ♂ *Pieris rapae* L.; b. ♂ *Pieris napi* f. *napaeae* Esp.

Doarece regiunea Băilor Herculane, ca de altfel și a Orșovei, este bine cercetată din punct de vedere lepidopterologic, ne vom limita să menționăm numai unele specii care nu figurează în lucrarea lui Rebel, sau sunt indicate prea sumar, precum și câteva specii deosebit de interesante.

Speciile însemnate cu un asterisc sunt elemente încă necitate pentru fauna regiunii Băilor Herculane și a Orșovei.

*Pieris ergane**Hb. (fig. 1, a). Rar în regiunea Domogledului; semnalat încă din 1932 de frații Lipthay; 1 exemplar ♂ prins la 21 Iulie 1936 la izvorul Jalărău și 1 exemplar ♀ foarte sburată, la 3 Iulie 1938, în valea din vecinătatea fabricii de var. Sboară împreună cu celelalte Pieride comune cu care se confundă ușor, mai ales în zbor; în general este mai mic decât *P. rapae* (fig. 2, a). Se deosebește, însă, după macula apicală care are formă pătrată și o colorare cenușiu deschis. Datorită lipsei tuturor petelor de pe partea de dedesubt, poate fi deosebită imediat.

Pieris manni Mayer. Mai frecvent în pădurile Domogledului și în valea Cernei, sub vârful Cerbului. Prima generație este foarte rară, apare însă în număr mare în generația a doua f. *rossi* Stef. (fig. 1, b). Se confundă ușor cu *Pieris napi* (fig. 2, b), având aceeași mărime și același habitus; totuși, după unele particularități poate fi recunoscut imediat; astfel, la *Pieris napi* pata discală a aripilor anterioare este întotdeauna rotundă sau ovală, cu marginea externă convexă; la *Pieris manni*, însă, pata discală are marginea externă tăiată drept sau ușor concav (în formă de semilună), cu colțurile superior și inferior, mai mult sau mai puțin, prelungite înafară. Această deosebire este foarte constantă și poate servi pentru a separa ușor cele două specii.

Leptidia sinapis L. ab. *major** Grund. Foarte rară printre exemplarele formei tipice. În Iulie 1949 și 1950 am găsit câte un exemplar în apropierea băilor.

Erebia tyndarus ssp. *transsylvaniensis** Warr. (det. A. Popescu-Gorj). Existența acestei specii la Băile Herculane a fost îndoielnică. În Iulie 1946 am observat două exemplare sburând pe vârful Sușcului, aflat în imediata apropiere a Băilor Herculane în vecinătatea Domogledului, însă nu am reușit să le prindem, deoarece terenul era extrem de accidentat. Se găsește în număr mai mare pe muntele Arjana situat la 25 km spre Nord — Est de Băile Herculane, coborînd acolo până la 700 — 600 m. În lanțul munților Cernei, pe malul stîng al râului, la înălțimi de 1300 m, existența lui *Erebia tyndarus* este foarte probabilă. Această regiune este încă necercetată din punct de vedere lepidopterologic, iar vârful Sușcului este ultimul punct din șirul munților amintiți, unde această specie mai poate exista.

Erebia melas Hbst. se găsește în toată țara noastră numai în această regiune, de unde a fost descrisă pentru prima dată în știință acum vreo 150 de ani, fiind capturată la Băile Herculane, pe stîncile Domogledului. Acest loc a și fost considerat ca limita de Nord a răspândirii speciei. Afirmatia lui Abafii-Aigner despre existența acestei specii în masivul Retezat, nu a fost confirmată prin niciun exemplar doveditor. În 1936 am reușit însă să stabilim o nouă limită a acestei specii, situată la 25 km spre Nord — Est, capturând pe muntele Arjana, la o înălțime de 800 — 1200 m, câteva exemplare, iar în 1950 am redescoperit-o pe vârful Piule, din masivul Retezat, pe versantul sudic, la înălțimi până la 2200 m. În acest fel, limita de răspândire s'a mutat cu aproximativ 100 km spre Nord — Est. Exemplarele capturate au fost trimise la București pentru a fi cercetate de A. Popescu-Gorj în cadrul lucrării *Contribuții pentru revizuirea speciilor genului Erebia Dalm. din Carpații românești* (5).

Satyrus arethusa Esp. este mai răspândită decât s'a bănuț. Se află în valea Cernei până la strîmtoarea Schit, la 30 km Nord — Est de Băile Herculane, precum și pe dealul Alion la Orșova. La 9 Iulie 1933 am găsit un exemplar ♂ în parcul Băilor Herculane, care aparține aberației *unicolor** Rbl. fără bandă galbenă.

Satyrus statilinius Hufn. este semnalat de Rebel ca foarte rar la Băile Herculane. De fapt, acolo, încă de foarte multă vreme, nu s'a mai găsit vreun exemplar. Este frecvent la Orșova, pe dealul Alion, și de aici spre Nord încă vreo 10 km. În primele zile ale lunii August sboară aici în număr mare.

Pararge clymene Esp. a dispărut din această regiune de cca 40 de ani. Cu toate că a fost căutat îndelung de frații Lipthay și de noi, în toate părțile, nu a mai putut fi regăsit.

Pararge roxelana Cr. a devenit mult mai rar în ultimul timp. Am consacrat câțiva ani pentru studiul acestei specii interesante, iar în 1936 am reușit să

descoperim ouăle, larva și crisalida, până atunci necunoscute. Pe muntele Alion și în jurul Orșovei am văzut specia mai des, dar spre Nord, dincolo de Mehadia sau Iablănița, nu se găsește. Deși zboară în regiuni păduroase, depune ouăle pe locuri deschise, în iarbă. Masculii apar spre sfârșitul lunii Mai, femelele însă mult mai târziu, abia în Iulie — August.

Epinephele lycaon* Esp. E greu de explicat de ce nu a fost găsit până acum la Băile Herculane. Jones amintește existența speciei pe Domogled, însă Rebel se îndoiește de această afirmație. Totuși, această specie se găsește în număr mare pe Domogled, în Iulie, în formă tipică, precum și ca ab. *wheeleri* Mussch., cu 3 puncte pe aripile anterioare; un exemplar a fost prins în August 1939 pe Domogled. Două exemplare prinse la 10 — 12 August 1937, tot pe Domogled, aparțin aberației *schlosseri** Voelsch cu un singur punct în loc de două. Aceste aberații, aparțin exemplarelor femele, masculii având un habitus foarte constant. În general, la exemplarele femele, punctele variază foarte mult ca formă și mărime, întâlnindu-se toate formele intermediare la un loc.

Coenonympha leander Esp. (fig. 4, c) a fost considerată de mult ca dispărută sau pe cale de dispariție. În 1936, 1940 și 1949 însă, am capturat multe exemplare, în majoritate sburate, pe fânețele din vecinătatea fabricii de var din Băile Herculane și de aici în sus până la Domogled. Stă liniștită pe florile de *Thymus*, putând fi prinsă foarte ușor. Aproape toate exemplarele colectate le-am sacrificat, cercetând biologia acestei specii, reușind să obținem ouăle și larvele necunoscute până în prezent.

Libythea celtis Laich. se găsește mai mult spre comuna Peceneasca, pe malul apei și pe locurile umede de pe drumuri. Am observat-o și la Orșova și pe muntele Arjana, la o înălțime de cca 1200 m. E una din speciile neliniștite ce se prind foarte greu.

Melitaea trivia Schiff. ab. *lathon** Fruhst. (fig. 3, c). Un exemplar ♀ la 19 Iunie 1938, printre mai multe exemplare normale, pe valea Cernei, spre Domogled. Această formă este cunoscută din Bosnia și Dalmația. Exemplarul capturat este mare, și colorat viu, iar pata bazală a aripilor anterioare are o culoare roșie intens.

Lycæna (Chrysophanus) dispar var. *rutilus* Wernb. a fost considerată ca dispărută din această regiune. Am regăsit-o lângă balta mică, la izvorul dela poalele Domogledului, în Iulie 1937. Pe șesurile Banatului de Nord este foarte răspândită, iar în unele locuri, ca de exemplu Lovrin și Biled, zboară în număr mare.

Syntarucus (Tarucus) telicanus Lang. În Iulie 1939 a fost găsit de frații Lipthay, în număr mai mare, la Băile Herculane. În același timp, am observat această specie în mai multe exemplare, în împrejurimile Timișoarei. Unii autori ca Rebel, Aigner și Seitz afirmă că este o specie care migrează în masă, spre Nord. Această afirmație încă nu este dovedită. În orice caz, se explică foarte greu dispariția speciei pe un timp mai îndelungat și reapariția ei în număr mare după 2 — 5 — 10 ani. De ce nu se găsesc la noi niciodată exemplare din prima generație? În anii 1939, 1942 și 1946, acești fluturi au putut fi observați în August pretutindeni pe florile de *Lythrum salicaria*. După o căutare amănunțită, am găsit și omizile de culoare violetă, minunat camuflete pe florile amintite. Dintre acestea am obținut 3 fluturi în Septembrie. Nu putem crede că există și omizi de primăvară, deoarece *Lythrum salicaria* începe să înflorească abia către sfârșitul lunii Iulie. Nu pare verosimil faptul ca omizile să trăiască pe frunzele verzi păroase, iar dezvoltarea ouălor după

hibernare să dureze până în Iulie. Având în vedere că acest animal a dispărut complet încă din 1936, reapariția lui în număr mare motivează în deajuns presupunerea că ar fi vorba întotdeauna de o migrație nouă din spre Sud. În țările de Sud, fluturile apare primăvara, din crisalide hibernante, care la noi nu rezistă gerului aspru de iarnă. Astfel se explică și absența primei generații. Migrația speciei pare totuși să fie mai dificilă, fiind vorba de un animal slab sburător. Cercetări în acest sens ar fi de dorit.

Cupido (Zizera) minima* Fuessl. Un exemplar ♂ la 13 Iulie 1936 pe Domogled. Specia este foarte rară în Banat, este greu de observat din cauza colorii confuze.

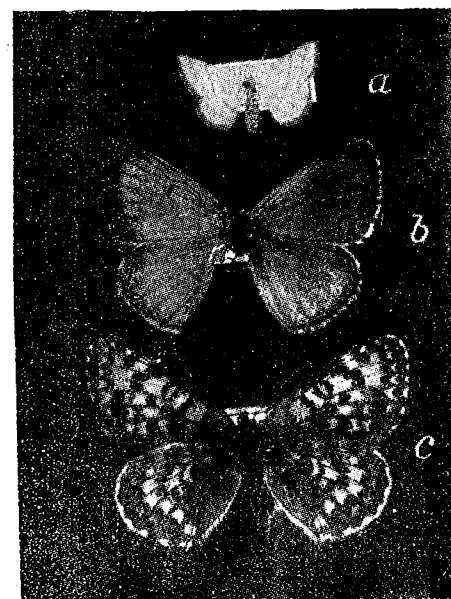


Fig. 3. — a. ♀ *Ptychopoda aureolaria* S.; b. ♀ *Maculinea arion* ab. *unicolor* Horm.; c. ♀ *Melitaea trivia* Schiff. ab. *lathon* Fruhst.

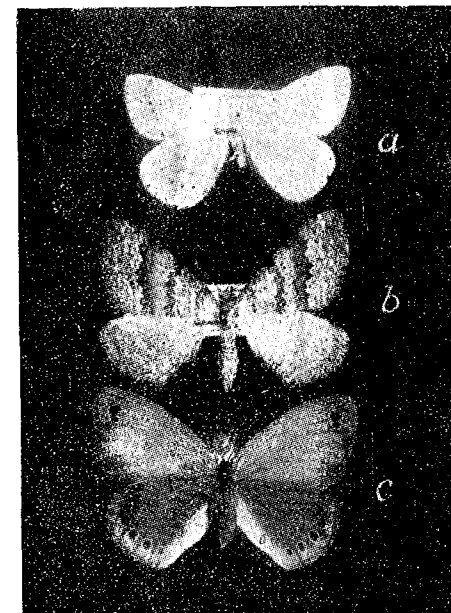


Fig. 4. — a. ♂ *Orthostyxis cribraria* Hb.; b. ♂ *Ortholitia bipunctaria* Schiff. *nigrofasciata* nova ab.; c. ♀ *Coenonympha leander* Esp.

Polyommatus (Lycæna) astrarche Bgstr. ab. *allous** Hb. de culoare uniform brună, fără puncte roșii. Un exemplar ♂ la 28 Iulie 1940 pe Domogled, la 1000 m altitudine. Este forma alpină a speciei și corespunde cu exemplarele de pe Retezat.

Polyommatus (Lycæna) bellargus Rott. ab. *parvipuncta** Hb. Un exemplar ♂, prins la 7 August 1937 la Orșova, are o serie de puncte negre pe marginea externă a aripilor posterioare.

Maculinea (Lycæna) arion ab. *unicolor** Hormuz. (fig. 3, b). Un exemplar ♀ la 17 Iulie 1938 pe Domogled, împreună cu exemplare normale. La acest exemplar lipsesc toate petele negre, înafară de petele discale, care și ele sunt reduse considerabil; ab. *imperialis** Le Chamb. Un exemplar ♀ la 28 Iulie 1940, pe drumul spre comuna Bahna. Are o culoare albastră strălucitoare, ca și forma din Sudul Franței.

Charcharodus lavatherae Esp. Două exemplare ♀♀ la 27 Iunie 1941, în vecinătatea fabricii de var.

Pyrgus (Hesperia) serratulae Rbr. Foarte rară la Băile Herculane. Un singur exemplar ♂, la 10 Iulie 1949, lângă fabrica de var.

Endrosa irorella * Cl. În lucrarea lui Rebel este amintită numai cu un semn de întrebare, cu observația «se găsește numai în Alpii Banatului mai spre Nord». Am găsit un exemplar ♂ la 28 Iulie 1940 pe Domogled, și mai multe exemplare în valea Cernei, pe cîeanțul Schit. În munții Banatului și pe Retezat este foarte răspândită.

Lithosia deplana Esp. Rebel semnaleză un exemplar capturat pe Domogled. La 27 Iulie 1940, am prins tot acolo un exemplar ♂ la lumină.

Parasema plantaginis L. ab. *hospita* * Schiff. Se găsește des pe Domogled în lunile Iunie și Iulie. Exemplarele acestea nu se deosebesc de cele de pe muntele Semenice sau de pe Retezat.

Arctia aulica L. Un exemplar ♂ pe Domogled, la 6 Iunie 1937. În Martie 1938 am găsit mai multe larve în comuna Domașnea, cca 15 km spre Nord, dezvoltate după hibernare. Este răspândită în toate părțile Banatului, însă în exemplare izolate.

Hypocrita jacobaeae * L. Două exemplare ♂♂, la 6 Iulie 1937 și 28 Iulie 1935, la lumină. Pe muntele Arjana am văzut mai multe exemplare sburând ziua, deasupra locurilor acoperite cu *Senecio jacobaea*, plantă care se găsește în număr mare și pe vârful Cerbului.

Lasiocampa quercus L. Exemplarele ♂♂ din Băile Herculane și de pe Domogled sunt mai mari și mai viu colorate decât exemplarele din alte regiuni ale Banatului. Biologia acestei specii arată o accentuată adaptare la fluctuațiile condițiilor de viață. La șes și în văile mai călduroase, din regiunile montane, omizile ies din ouă în luna August, se dezvoltă până la o mărime de 2 — 3 cm și hibernează în acest stadiu. Primăvara își continuă creșterea, iar în Iulie se transformă în crisalidă, în primele zile ale lunii August apărând fluturii. Pe Domogled și, în general, în regiunile mai înalte, omida ajunge la maturitate abia la sfârșitul anului al doilea; hibernează apoi în formă de crisalidă, adultul apărând în Mai — Iunie. Acest tip de dezvoltare corespunde aceluia din Nordul Europei, deși da exemplare cu caracter sudic pronunțat. Același lucru se repetă și la *Lasiocampa trifolii* Esp. Indivizii se dezvoltă după prima sau a doua hibernare, depinzând de altitudine, fapt dovedit cu omizile găsite la 6 Septembrie 1936 pe Domogled, provenite din ouăle depuse în vara anului precedent. Acestea, după ce s'au transformat în crisalidă, încă din Septembrie, au scos fluturi abia în Iunie 1937. Jos, în valea Cernei, am prins fluturi la 15 August, dată care corespunde cu timpul de ieșire a fluturilor crescuți de noi în captivitate la Timișoara.

Lemonia balcanica H.S. (fig. 5, c). Câteva exemplare ♂♂ între 28 Septembrie și 6 Octombrie, la lămpile dintre gară și băi. Sboară în cercuri mari în jurul luminii și se distruge ușor, lovindu-se de lampă sau de stâlpi. Femelele sunt cu mult mai rare. În 1942 am reușit să obținem dela o ♀ cca 40 de ouă. Creșterea omizilor a reușit pe *Taraxacum*. Hibernează în formă de ouă și nu ca omidă, după cum menționează Seitz. Exemplarele variază în ceea ce privește culoarea și desenul. La Băile Herculane atinge limita de răspândire spre Nord.

Theretra alecto * L. O specie mediterano-orientală. Această frumoasă Sphinxidă a fost capturată de frații Lipthay în Iulie 1932, la lumină, la Băile

Herculane. E vorba însă de un exemplar rătăcit și trebuie considerat ca specie adventivă, deoarece nici mai înainte, nici de atunci nu s'a mai găsit acolo.

Hemaris lombyliformis * L. Este foarte rară pe Domogled; sboară ziua, mai ales pe florile de *Cirsium*, împreună cu *H. scabiosae* Z. și se prinde foarte greu. Am găsit larvele ei pe *Lonicera* și în munții Tarcul — Godeanu și pe Retezat. La Băile Herculane a fost capturată la 19 Iunie, 7 Iulie și 23 Iulie.

Chamaespeia stelidiformis Fr. * O ♀ la 27 Iunie 1941, pe flori de *Thymus*, la izvorul aflat în drum spre Bahna.

Craniophora pontica Stgr. A fost regăsită de frații Lipthay, în Iulie 1932. Element pontic, care își atinge limita de Nord la Băile Herculane.

Polyplocia diluta * F. Două exemplare ♀♀, la 18 Septembrie 1938 și 6 Octombrie 1940, la lumina lămpilor de stradă. Pare a aparține generației a doua.

Rhyacia saucia * Hb. Apare în număr mai mare toamna, în generația a doua, la substanță ademenitoare, întâlnindu-se atât ca formă tipică, cât și ca var. *ochreacosta* * Tutt.

Rhyacia rhomboidea * Esp. Un exemplar ♂ ziua, pe drumul spre Domogled, la o înălțime de cca 800 m.

Mythimna oxalina Hb. are și o generație de toamnă în Octombrie. Două exemplare ♂♂ și un exemplar ♀ la 6 Octombrie 1940, la lumina lămpilor de stradă din Băile Herculane.

Tholera cespitis * F. (fig. 6, b). Un exemplar ♂, la 28 Septembrie 1938, la lumină. Larvele găsite de Viertel sub o piatră, în Aprilie 1876, aparțineau, desigur, acestei specii și nici de cum la *Th. popularis* L., cum presupune Rebel.

Cucullia taphsiphaga * Tr. (fig. 6, a). În August 1935 am găsit două larve pe flori de *Verbascum thapsus*, aproape de culmea Domogledului, la cca 1000 m. Din ele am obținut, la 12 și 23 Mai 1936, un exemplar ♂ și un exemplar ♀.

Derthisa trimacula * Schiff. În vreme ce în jurul Timișoarei se găsește numai forma *dentimacula* Hb., cu un desen pronunțat, la Băile Herculane și la Mehadia apare numai forma tipică, cu desen difuz. Printre 20 de exemplare normale am găsit numai unul singur aparținând f. *dentimacula*.

Derthisa scoriacea Esp. Un exemplar ♂, la 28 Septembrie 1946, la lumină. Specie foarte rară și locală.

Luperina dumerili * Dup. Un exemplar ♂ prins la 25 Iulie 1951 la Mehadia.

Dryobotodes roboris * Hb. (fig. 5, a). La 6 Octombrie 1940 am prins la substanță ademenitoare două exemplare ♂♂ și două exemplare ♀♀ în parcul băilor. Toate exemplarele au un desen bine caracterizat.

Hydroecia moesiaca H.S. (= *perlucida* Warr.) (fig. 5, b). A fost bine determinată de Rebel; a fost însă descrisă din nou de Warren, pe baza unui

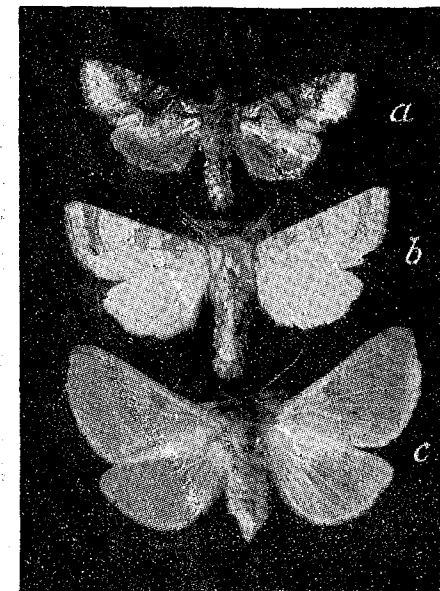


Fig. 5. — a ♂ *Dryobotodes roboris* Hb.; b, ♂ *Hydroecia moesiaca* H.S.; c, ♀ *Lemonia balcanica* H.S.

singur exemplar prea sburat, ca *H. perlucida*. Specia aceasta apare toamna către sfârșitul lunii Septembrie la lumină, mai ales în exemplarele ♂♂. Nu este atât de rară după cum s'a crezut. Biologia ei este necunoscută. Se dezvoltă probabil în rădăcini de plante ca și celelalte specii de *Hydroecia*. În anul de mare secetă 1946, toate exemplarele găsite erau mici și de culoare deschisă. Am capturat 7 exemplare la 6 Octombrie 1940, iar alte 7 la 28 Septembrie 1941.

Hydroecia leucographa Bkh. Nu a mai fost găsită la Băile Herculane în ultimii 40 de ani. Era cunoscută ca o raritate caracteristică Băilor Herculane. Am găsit însă multe larve în rădăcini de *Peucedanum officinale*, în jurul Timișoarei; or, ea este cunoscută ca o specie montană. Hoffmann, în cartea

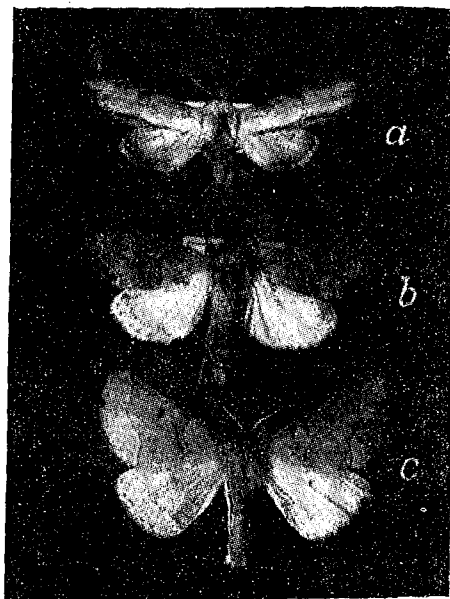


Fig. 6. — a, ♀ *Cucullia taphsiphaga* Tr.; b, ♀ *Tholera cespitis* F.c. c, ♂ *Crocallis tusciana* Bkh. f. *Gaigeri* Stgr.

sa *Macrolepidopterele Europei* (4), chiar menționează «...se găsește pe munții cei mai înalți ai Banatului». Existența ei în regiunea de șes (Timișoara), la o altitudine de 90 m, desminte această afirmație. Desigur că această specie există și astăzi la Băile Herculane, însă ea vine rar la lumină și niciodată la substanța ademenitoare. Căutarea larvelor ei în rădăcini de *Peucedanum longifolium*, care se găsește pe Domogled, ar putea da rezultate pozitive. Este interesant de remarcat faptul că *Hydr. leucographa* atinge aici limita sa de Sud, pe când *Hydr. moesiaca*, cea de Nord.

Catocala puerpera Giorna. Este citată din această regiune numai de pe insula Ada-Kaleh de lângă Orșova. A fost colectată în mai multe exemplare la Mehadia de către I. Căpușa, în Iulie 1951. Se poate găsi și ziua pe pereții caselor și pe stânci.

Grammodes stolidus F. Specie bine cunoscută din Dobrogea, unde am observat multe exemplare la Măcin, însă nu

trece la Nord de lanțul Carpaților. Am prins un ♂ la 9 August 1936, pe muntele Alion, la Orșova.

Brephos puella* Esp. La 22 Martie 1936, am observat mai multe exemplare sburând repede în jurul plopilor bătrâni de pe lângă Orșova, la o înălțime considerabilă. Am reușit să prind un singur exemplar ♂.

Anisopteryx aescularia* Schiff. Un exemplar ♂, la 21 Martie 1936, în pădurea din fața Băilor Herculane, la lumină. Din cauza apariției timpurii, când s'a colectat mai puțin aici, nu a fost semnalată până acum, cu toate că este comună pretutindeni.

Orthostyxis cribraria Hb. (fig. 4, a). Este o specie foarte rară. Am găsit două exemplare ♂♂ la 23 Iunie și 4 Iulie 1943, pe Domogled, ziua, în iarbă.

Pseudoterpna pruinata* Hufn. Rebel o amintește numai din Orșova. Am găsit ziua pe Domogled, la 26 Mai 1936, un exemplar ♀. Fiind atât de

timpuriu capturată, față de datele din Timișoara (20 Iunie — 25 Iulie), se poate presupune că la Băile Herculane are două generații.

Ptychopoda moniliata Schiff. Această specie este mult răspândită pe Domogled și în jurul Băilor Herculane, găsindu-se atât ziua în iarbă, cât și noaptea la lumină. Câte un exemplar ♂ la 4 Iulie 1943 și 22 Iulie 1947.

Ptychopoda aureolaria* Schiff. (fig. 3, a). Specie răspândită până în munții Mongoliei, însă foarte locală; în unii ani se găsește în număr mai mare pe Domogled, ziua, în iarbă. Am colectat mai multe exemplare la 25 Iulie 1937.

Ortholitha bipunctaria Schiff. ab. **nigrofasciata*** nova ab. (fig. 4, b). Intre numeroasele exemplare normale, capturate pe Domogled, în Iulie 1937, am găsit un exemplar ♂, la care banda mediană are marginile externă și internă de o culoare neagră.

Anaitis praeformata* Hb. Rebel serie: «Se pare că lipsește din regiunea Băilor Herculane și se confundă desigur cu *Anaitis plagata*». Această remarcă nu este justă, deoarece *An. praeformata* în toate regiunile Banatului, inclusiv Băile Herculane, este destul de comună. Am capturat-o în număr mare la lumină, la băi și pe Domogled.

Oporinia dilutata* Schiff. Sboară și ziua, în Octombrie, în pădurile Domogledului și Sușcului.

Oporinia autumnata* Bkh. Mult mai sporadică decât *dilutata*, rar sburând ziua; vine însă noaptea la lumină; 4 exemplare prinse la 6 Octombrie 1946, la izvorul Jalărău.

Eustrotia reticulata* Schiff. Un exemplar ♂, la 24 Iulie 1947, la lumină, în Valea Cernei, la cca 30 km spre Nord-Est de Băile Herculane.

Cidaria austriacaria H. Schäff. Un exemplar ♂ și un exemplar ♀ prinși la lumină, la 17 Mai 1941, pe Domogled. O specie tipic alpină, răspândită în Austria și Elveția.

Cidaria variata Schiff., ab. **nigrofasciata*** G. Un exemplar ♂, la 27 Iulie 1947, în Valea Cernei. Această specie a fost semnalată la Băile Herculane numai în forma tipică și ab. *stragulata* Hb.

Cidaria nebulata* Tr. Un exemplar ♂ la 6 Octombrie 1940, la lumină, în gara Băile Herculane. Element alpin.

Ennomos fuscantaria Stph. Are probabil două generații, deoarece, în afară de exemplarele amintite de Rebel, capturate în luna Iulie, la Băile Herculane, apare și în Octombrie la lumină, colectându-se exemplare proaspete.

Crocallis tusciana Bkh. f. **gaigeri*** Stgr. Un exemplar ♂, la lumină, la 6 Octombrie 1940, în fața Gării Băilor Herculane, aparține acestei forme, uniform brune. Este vorba și aici de o a doua generație.

Biston betularia L. Un exemplar ♀, la 10 Mai 1937, de o mărime extraordinară, 34 mm, față de exemplarele prinse în Cehoslovacia, care au o anvergură abia de 23 mm.

Boarmia arenaria* Hufn. Un exemplar ♂ la lumină, la 4 Iulie 1943, pe Domogled. Specie rară și locală.

Gnophos obscuraria Hb. Un exemplar ♀, pe valea Cernei, la 27 Iulie 1947. Nu urcă la altitudini prea mari, ca celelalte specii ale genului.

★

Datorită acestui studiu, numărul speciilor de Macrolepidoptere, semnalate în regiunea Băilor Herculane și a Orșovei, se ridică de la 777 la 810, plus 14 variații și aberații necitate până în prezent. Datele arătate mai sus sunt rezul-

tatul numai a câtorva excursii scurte, ceea ce ne arată că o cercetare mai amănunțită și mai îndelungată, mai ales în locurile mai depărtate de Băi și în special pe malul stâng al Cernei, ar ridica numărul speciilor existente și mai mult; nădăjduim că și această cercetare se va realiza în curând.

К ИЗУЧЕНИЮ ЧЕШУЕКРЫЛЫХ ОБЛАСТИ БАЙЛЕ ГЕРКУЛАНЕ И ОРШОВА

(КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ)

Автор изучает фауну чешуекрылых, найденных в области Байле Геркулане и Оршова, в частности их особое значение с энтомологической точки зрения. Так как речь идет о территории с большим количеством черноморских, восточных и средиземноморских элементов, автор указывает на причины, которые определили разнообразие видов этой области, упомянув также об исследованиях, произведенных в прошлом, и о настоящем положении. После краткого описания области и ее флоры вообще автор переходит к описанию более значительных видов, собранных в последние годы, отмечая 33 вида и 14 новых aberrаций и вариантов в фауне Байле Геркулане и Оршова.

У *Pieris ergane* Hb. и *P. manni* Meuer указаны особенности габитуса во избежание их смешения с *P. napi* и *P. rapae*.

Erebia tyndarus ssp. *transilvaniensis* Warr. (определен д-ром А. Попеску-Горж) была замечена впервые вблизи Байле Геркулане.

Erebia melas Hbst., описанная в Байле Геркулане приблизительно 150 лет тому назад, была замечена автором на горе Аржана и вновь открыта на Вырфул Пиуле, на горном массиве Ретезат, подтвердив таким образом утверждение Айгнера Абафи о существовании этого вида в Ретезатских горах.

Epinephele lycaon Esp. и две aberrации, *wheeleri* Mussch. и *schlosseri* Voelsch, были найдены автором на горе Домоглед.

Melitaea trivia Schiff. ab. *lathon* Fruhst. имеет типичную южную форму.

У *Syntarucus telicanus* Lang. разбирается возможность его миграции на север.

Из других *Lycaenidae* указаны *C. minima* Fuessel., *P. astrarche* Bgstr. ab. *allous* Hb., *P. bellargus* Rott. ab. *parvipuncta* Hb., *M. arion* ab. *unicolor* Hormuz, ab. *imperialis* Le Chamb., как новые для фауны Байле Геркулане.

У *L. quercus* L. и *L. trifolii* Esp. указаны обе формы развития в течение 1 или 2 лет в зависимости от условий жизни на различной высоте.

Как новые для области *Sphingidae* цитируются *Theretra alecto* L. (побочный вид) и *H. bombiliformis* L. и *Aegeriidae* — *Ch. stelidiformis* Frr.

Из 9 вышеназванных совкообразных автор останавливается более подробно на *H. moesiaca* H. S. и *H. leucographa* Bkh., как над интересными элементами, уточняя границы их распространения.

Из 11 новых для области иядениц автор описывает *O. bipunctaria* ab. *nigrofasciata* ab. пова с сильно почерневшими внутренними и внешними краями медиальной полосы, а у *Biston betularia* L. он указывает на необычайные размеры собранных экземпляров (34 мм), по сравнению с экземплярами в Чехословакии (23 мм).

Автор считает, что подробные исследования, распространенные главным образом на север, вдоль долины Черна, могли бы привести к новым интересным открытиям.

NOUVELLES CONTRIBUTIONS À LA CONNAISSANCE DES MACROLÉPIDOPTÈRES DE LA RÉGION DE BĂILE HERCULANE ET ORȘOVA

(RÉSUMÉ)

L'Auteur cherche à compléter les connaissances au sujet de la faune des Macrolépidoptères de la région qui entoure Băile Herculane et Orșova, soulignant leur importance tout particulière au point de vue de l'entomologie. Comme il s'agit d'un territoire qui possède de nombreux éléments pontiques, orientaux et méditerranéens, il montre les causes qui déterminent la riche variété des espèces dans cette région et rappelle les recherches entreprises par le passé et la situation actuelle. Après une brève description de la région et de la flore en général, l'Auteur traite des plus importantes espèces, colligées au cours des dernières années, mentionnant 33 espèces et 14 aberrations et variations, nouvelles pour la faune de la région Băile Herculane et Orșova.

On donne les caractéristiques de l'habitus de *Pieris ergane* Hb. et *P. manni* Meyer afin d'en éviter la confusion avec *P. napi* et *P. rapae*.

Erebia tyndarus ssp. *transsylvaniensis* Warr. (dét. Dr. A. Popescu-Gorj) est observée pour la première fois dans les environs immédiats de Băile Herculane.

Erebia melas Hbst., décrite pour Băile Herculane il y a environ 150 ans, est signalée par l'Auteur sur le mont Arjana et découverte à nouveau sur la cime de Piule, dans le massif du Retezat; ce qui confirme l'opinion d'Aigner Abafi sur l'existence de cette espèce dans les monts Retezat.

Epinephele lycaon Esp. et les deux aberrations, *wheeleri* Mussch. et *schlosseri* Voelsch, ont été trouvées sur le mont Domogled.

Melitaea trivia Schiff. ab. *lathon* Fruhst. a l'aspect d'une forme méridionale typique.

On traite de la probabilité d'une migration vers le nord de *Syntarucus telicanus* Lang.

Parmi les autres Lycénidés *C. minima* Fuessel., *P. astrarche* Bgstr. ab. *allous* Hb., *P. bellargus* Rott. ab. *parvipuncta* Hb., *M. arion* ab. *unicolor* Hormuz et ab. *imperialis* Le Chamb., sont citées comme nouvelles pour la faune de Băile Herculane.

Pour *L. quercus* L. et *L. trifolii* Esp., on montre les deux formes de développement, annuel ou bisannuel, selon les conditions de vie, à différentes altitudes.

En tant que *Sphingidés* nouveaux pour la région, on cite *Theretra alecto* L. (espèce adventive) et *H. bombyliformis* L.; et *Ch. stelidiformis* Frr., pour les *Aegeriidae*.

Parmi les 9 Noctuidés mentionnés, l'Auteur s'occupe en particulier de *H. moesiaca* H. S. et *H. leucographa* Bkh., éléments qui offrent davantage d'intérêt, et précise les limites de leur expansion.

Parmi les 11 Géomètres nouveaux pour la région, il décrit *O. bipunctaria* ab. *nigrofasciata* nova ab., dont les bords, externe et interne, de la bande médiane sont très foncés. Il signale les dimensions inaccoutumées des exemplaires de *Biston betularia* L., colligés dans la région (34 mm), par rapport aux exemplaires de Tchécoslovaquie (23 mm).

L'Auteur est d'avis que des recherches plus poussées, s'étendant surtout vers le Nord, le long de la vallée de la Cerna, mèneraient à de nouvelles découvertes, pleines d'intérêt.

BIBLIOGRAFIE

1. Abafi-Aigner L., Pável J., Uhryk F., *Fauna Regni Hungariae III, Arthropoda. Ordo. Lepidoptera*. Budapest, 1896.
2. Diószeghy L., Verh. u. Mitt. des Siebenbürg. Vereins, 1929, 1930, t. 79—80, p. 188—289; idem, Nachtrag I, Verh. u. Mitt. des Siebenbürg. Vereins, 1933—1934, t. 83—84, p. 107—125.
3. — Folia Entomologica Hungarica. Budapest.
4. Hoffmann P., *Die Grossschmetterlinge Europas*. Stuttgart, 1894.
5. Popescu-Gorj A., Analele Acad. R.P.R., 1950, Seria Biologie, t. III, Mem. 14.
6. Rebel H., Annal. k. k. Naturhist. Hofmuseums, Viena, 1911, t. XXV, p. 253—429.
7. — Verh. der k. k. Zool. Bot. Ges. Wien, 1914, t. 64, p. 157—160.
8. — Verh. der k. k. Zool. Bot. Ges. Wien, 1917, t. 67, p. 38—45.
9. Salay Fr., Bul. Soc. de Ştiinţe, Bucureşti, 1910, an. XIX, Nr. 1—4, p. 72—206 şi 453—616.
10. Seitz A d., *Die Grossschmetterlinge der Erde*. Stuttgart, 1909—1915, t. I—IV; idem, supplement, 1932—1941, t. I—IV.
11. Tarbinski S. P. i Plavilişnikov N. N., *Opredeleteli nasecomih evropeiskoi ciasli SSSR*. Moscova, 1945.

CONTRIBUȚII LA CUNOAȘTEREA LARVELOR DE *TENDIPEDIDAE* DIN DELTA DUNĂRII

DE

N. BOTNARIUC și V. CÂNDEA

Comunicare prezentată de GR. ELIESCU, Membru corespondent al Academiei R.P.R.,
în ședința din 23 Decembrie 1952

INTRODUCERE

Tendipedidele constituie unul din grupurile de animale cu rol important în întreaga economie a Deltei. Ele populează toate biotopurile acvatice ale Deltei. În multe dintre acestea, ele ajung la dezvoltare în masă, constituind elementul dominant al întregii faune de fund. În unele biotopuri cu condiții de viață foarte grele — fundul de nămol slab aerisit al unor ghioluri — Tendipedidele fac parte dintre puținele organisme care, totuși, pot rezista. În sfârșit, Tendipedidele mai constituie și unul din elementele nutritive importante pentru numeroși pești, în special Cyprinide.

Materialul prezentat în această Comunicare a fost adunat în parte de Autori, în parte de Dr. M. Băcescu (cu draga deasă de Cumacei) care ni l-a pus la dispoziție împreună cu toate observațiile ecologice. Materialul colectat în anii 1949-1950-1951 nu a fost adunat prin metode adecvate pentru a se putea studia amănunțit relațiile biotice ale speciilor și de aceea, încercarea de analiză parțială a acestor relații, făcută la sfârșitul lucrării, are un caracter fragmentar. Acest material dă totuși unele indicații prețioase și încurajatoare pentru cercetări ulterioare. În lucrare sunt analizate 42 de probe, toate provenind din partea centrală a Deltei Dunării (Mila 23, Furtuna), și din cea răsăriteană (Musura, Meleaua Sf. Gheorghe).

INDEXUL SISTEMATIC AL LARVELOR DE *TENDIPEDIDE* DETERMINATE, DIN DELTA DUNĂRII

Familia *TENDIPEDIDAE*Subfamilia *TENDIPEDINAE*Tribul *TANYTARSINI**Lauterbonia* Kieff.*Stempelina* sp.*Tanytarsus* ex. gr. *gregarius* Kieff.*T.* ex gr. *manus* v. d. Wulp.*T.* ex. gr. *lauterboni* Kieff.*T.* ex. gr. *exiguus* Joh.*T.* ex. gr. *lobatifrons* Kieff.

Tribul TENDIPEDINI

<i>Cryptochironomus</i> ex. gr. <i>defectus</i> Kieff.	<i>P.</i> ex. gr. <i>pedestre</i> Mg.
<i>C.</i> ex. gr. <i>pararostratus</i> Lenz	<i>P.</i> sp. (<i>Tendipedinae</i> «genuinae Nr. 3») Lipina.
<i>C.</i> ex. gr. <i>conjugens</i> Kieff.	<i>Tendipes</i> f. l. <i>bathophilus</i> Kieff.
<i>C.</i> ex. gr. <i>viridulus</i> F.	<i>T.</i> f. l. <i>plumosus</i> L.
<i>Einfeldia</i> ex. gr. <i>carbonaria</i> Mg.	<i>I.</i> f. l. <i>reductus</i> Lipina
<i>Endochironomus</i> ex. gr. <i>signaticornis</i> Kieff.	<i>T.</i> f. l. <i>salinarius</i> Kieff.
<i>E.</i> ex. gr. <i>tendens</i> F.	<i>T.</i> f. l. <i>semireductus</i> Lenz
<i>Glyptotendipes</i> ex. gr. <i>griepkoveni</i> Kieff.	<i>T.</i> f. l. <i>thummi</i> Kieff.
<i>G.</i> <i>polytomus</i> Kieff.	<i>Tendipedini</i> gen? l. <i>macrophthalma</i> Tshernovskij
<i>Limnochironomus</i> ex. gr. <i>nervosus</i> Staeg.	<i>Xenochironomus</i> <i>xenolabis</i> Kieff.
<i>L.</i> ex. gr. <i>tritonus</i> Kieff.	
<i>Pentapeditum</i> <i>exsectum</i> Kieff.	
<i>Polypeditum</i> ex. gr. <i>convictum</i> Walk.	

Subfamilia ORTHOCLADIINAE

<i>Cricotopus</i> ex. gr. <i>algarum</i> Kieff.	<i>Orthocladus</i> ex. gr. <i>saxicola</i> Kieff.
<i>C.</i> ex. gr. <i>silvestris</i> F.	<i>Orthocladiinae</i> gen.? l. <i>orielica</i> Tshernovskij
<i>C. biformis</i> Edw.	<i>Psectrocladius</i> ex. gr. <i>dilatatus</i> v. d. Wulp.
<i>C. latidentatus</i> Tshernovskij	<i>P.</i> ex. gr. <i>psilopterus</i> Kieff.
<i>Eukiefferiella</i> <i>bicolor</i> Zett.	<i>P. barbimanus</i> Edw.

Subfamilia CORYNONEURINAE

Corynoneura sp.
Thienemanniella *flaviforceps* Kieff.
Th. sp.

Subfamilia PELOPIINAE

<i>Ablabesmyia</i> ex. gr. <i>lenuicalcar</i> Kieff.	<i>Pelopia</i> <i>kraatzii</i> Kieff.
<i>A.</i> ex. gr. <i>monilis</i> L.	<i>P.</i> <i>punctipennis</i> Mg.
<i>A.</i> ex. gr. <i>tetrasticta</i> Kieff.	<i>Glynotanypus</i> sp. (?)
<i>A. l. pectinata</i> Botn. et Căndea	<i>Procladius</i> Skuze.

Subfamilia CERATOPOGONINAE

Trib. INTERMEDIAR

Culicoides sp.

Trib. VERMIFORMES

CARACTERIZAREA ECOLOGICĂ A LARVELOR GĂSITE ÎN DELTA DUNĂRII

Lauterbornia Kieff. Formă euritopă, dar rară. S'a găsit în 3 probe, dintre care în două (Musura), pe fund de nisip și nămol, s'a arătat ca formă dominantă sau semidominantă.

În Orechovo — în asociații fitofile. În literatură (Cernovski, Lipina) este menționată ca formă de adâncime a lacurilor oligotrofe. În Delta, adâncimile la care a fost găsită nu trec de 1—1,5 m. Martie, Iunie, Iulie.

Stempelina sp. Pupe, în exemplare izolate, pe fund de nisip sau de nămol, la Cordon, Musura. Iunie.

Tanytarsus ex. gr. *gregarius* Kieff. În număr și procent mic, pe fund tare, argilos, de nisip + nămol sau nămol curat. S'a găsit în 3 probe. În afară de aceasta s'a găsit la *Astacus leptodactylus*. Iulie, Octombrie. Cuibeda, Obretinul Mic, Sahaua Văcarului.

T. ex. gr. *manus* v. d. Wulp. Formă psamofilă, dezvoltându-se în cantitate mare, adesea net dominantă printre Tendipedide. În cantitate mai mică pe fund de nisip + nămol și ca exemplare izolate pe fund de nămol. Mai, Iunie, Iulie, Octombrie, — Cordon, Furtuna, Obretinul Mare, Melea Sf. Gheorghe, Roșu.

T. ex. gr. *lauterborni* Kieff. Una din formele cele mai răspândite, dar cantitativ nu prea însemnată. A fost găsită în 17 probe (din 42 analizate). În unele biotopuri nisipoase poate ajunge chiar semidominant printre Tendipedide (Musura 43—48%). Odată cu înămolirea fundului, aceste larve se împuținează cantitativ și procentual. În cantități mici se găsește în asociații vegetale — ca acele cu *Nymphaea*, *Potamogeton*. Larvele au fost colectate din Martie până în Octombrie, în Gârla lui Eracle, Cordon, Furtuna, Lopatna, Musura, Obretinul Mare, Orechovo, Stipoc (Ozero), Roșuleț.

T. ex. gr. *exiguus* Joh. Preferă fund de nisip, unde poate ajunge formă dominantă (în Musura 68%). În cantitate mică se întâlnește și pe funduri de nisip + nămol (Puiu 2,4%) sau nămol (Musura 6%) și numai ca indivizi izolați în asociații fitofile. Găsirea acestei forme în ape stătătoare uneori, relativ slab agitate, este oarecum de mirare, ea fiind considerată ca o formă tipică reofilă. Compararea formelor găsite în Delta cu cele găsite în torenți arată o mare asemănare morfologică. Totuși, comportarea lor este mult modificată prin faptul că trăiesc în ape stătătoare, puțin agitate sau foarte puțin curgătoare, cu temperatură ridicată, pe fund nisipos sau chiar pe nămol și nu-și construiesc căsuțe cu carene ca în torenți, ci din nisip sau măr, moi, lipsite de carene. Prin urmare, instinctul construirii căsuței s'a modificat. Larvele au fost recoltate în Martie, Iunie, Iulie, Octombrie, la Cordon, Ledeanca, Lopatna, Musura, Puiu, Roșuleț.

T. lobatifrons Kieff. Formă fitofilă, găsită în Iunie, Octombrie, la Cordon și Lopatna.

Cryptochironomus ex. gr. *defectus* Kieff. Formă psamofilă, mai rar pe fund de nisip + nămol și mai rar pe nămol curat sau în asociații fitofile. Găsită în 11 probe, dar în niciuna nu ajunge formă dominantă. Mai, Iunie, Iulie, Octombrie. Cordon, Cuibeda, Furtuna, Melea Sf. Gheorghe, Obretinul Mic, Obretinul Mare, Puiu, Roșu.

C. ex. gr. *pararostratus* Lenz. Preferă fund nisipos și descrește în cantitate, pe măsură ce fundul se înămolește. În cantități și mai mici pe vegetație. Formă destul de răspândită (în 6 probe), dar cantitativ slab reprezentată. Iunie, Iulie, Octombrie. Furtuna, Lopatna, Obretinul Mic, Puiu, Sahaua Ledeanței, Stipoc (Ozero).

C. ex. gr. *conjugens* Kieff. Formă psamo-pelofilă, cu răspândire ceva mai restrânsă (5 probe), dar ajunge la dezvoltare cantitativă destul de mare, putând fi chiar semidominantă printre Tendipedide. Martie, Iunie, Iulie, Octombrie. Cordon, Musura, Obretinul Mare, Puiu.

C. ex. gr. *viridulus* F. Formă cu o valență ecologică mare, ajungând dominantă printre Tendipedide, pe fund nisipos sau chiar pe cel de nămol. Ajunge la dezvoltare masivă ca număr și procent. Rară în asociații fitofile. Găsită în 6 probe. Iunie, Iulie, Octombrie. Cordon, Cuibeda, Roșu.

Einfeldia ex. gr. *carbonaria* Mg. Găsită numai în ghiolul Roșu, în Iulie, pe fund de nămol, ca formă dominantă.

Endochironomus ex. gr. *signaticornis* Kieff. Formă fitofilă. Din 7 probe, 5 sunt pe plante. Nu ajunge la dezvoltare cantitativă mare. Iulie, Octombrie. Lopatna, Obretinul Mic, Sahaua Ledeanței, Sahaua Văcarului.

E. ex. gr. tendens F. Formă fitofilă, puțin răspândită (2 probe) și numeric slab reprezentată. Octombrie. Lopatna, Sahaua Ledeanței.

Glyptotendipes ex. gr. *gripekoveni* Kieff. Formă pelofilă, dar destul de frecventă și pe fund de nisip, mai rară în asociații fitofile. Slab reprezentată numeric și puțin răspândită (4 stațiuni). Martie, Iulie, Octombrie. Lopatna, Musura Stipoc (Ozero).

G. polytomus Kieff. Formă găsită numai în 2 probe; una pe nisip (Musura), alta pe plante (Gârla lui Eracle). Numeric slab reprezentată. Martie, Iulie.

Limnochironomus ex. gr. *nervosus* Staeg. Formă fitofilă, ajungând chiar dominantă, cu dezvoltare numerică mare. Găsită în 7 probe, dintre care 6 pe plante. Iunie, Iulie, Octombrie. Gârla lui Eracle, Cordon, Lopatna, Sahaua Ledeanței, Tri-Ozera.

L. ex. gr. tritomus Kieff. Formă găsită pe fund de nisip (rară), nisip + nămol și în asociații fitofile. În 6 probe, dintre care în două (pe nisip + nămol și pe plante) ajunge semidominantă sau chiar dominantă. Martie, Iulie, Octombrie. Cuibeda, Lopatna, Musura, Obretinul Mic, Orechovo, Sahaua Văcarului.

Pentapeditum ex. gr. *exsectum* Kieff. Formă fitofilă, destul de larg răspândită (8 probe), dar numeric slab reprezentată. Iulie, Octombrie. Gârla lui Eracle, Lopatna, Orechovo, Sahaua Ledeanței, Sahaua Văcarului.

Polypeditum ex. gr. *convictum* Walk. Formă fitofilă, găsită în Iulie și Octombrie, în număr mic în două probe. Gârla lui Eracle, Sahaua Ledeanței.

P. ex. gr. nubeculosum Mg. Formă destul de larg răspândită (9 probe) în canalele și ghiolurile interioare ale Deltei. Formă pelofilă, rar în asociații fitofile. Ajunge în unele locuri la dezvoltare masivă și dominantă (Obretinul Mare). Iunie, Iulie, Octombrie. Cordon, Cuibeda, Furtuna, Lopatna, Obretinul Mic, Obretinul Mare, Sahaua Văcarului.

P. ex. gr. pedestre Mg. Formă rară, întâlnită numai la Orechovo în Iulie, în asociație fitofilă.

P. sp. (Tendipedinae «genuinae Nr. 3») Lipina. Formă găsită într'un singur loc (Sahaua Ledeanței) în asociație fitofilă. Octombrie.

Tendipes f. 1. *bathophilus* Kieff. Pelofil, găsit în două probe, dintre care în una este dominant. Iulie, Octombrie. Cuibeda, Roșu.

T. f. 1. plumosus L. Pelofil, găsit în 6 probe, în unele ajungând dominant și cu dezvoltare în masă. Se întâlnește și în asociații psamofile sau psamopelofile. Iunie, Iulie, Octombrie. Cordon, Cuibeda, Obretinul Mic, Puiu, Roșu, Sahaua Văcarului.

T. f. 1. reductus, Lipina. Găsit în 3 probe, în număr și procent mic pe fund de nisip și nămol. Iunie și Octombrie. Cuibeda, Furtuna, Musura.

T. f. 1. salinarius Kieff. Găsit în 3 probe, în număr și procent mic pe fund de nisip + nămol sau pe nămol curat. Iulie, Octombrie. Cuibeda, Obretinul Mic, Puiu.

T. f. 1. semireductus Lenz. Formă psamofilă sau psamo-pelofilă. Ajunge la dezvoltare masivă, semidominant în asociații psamofile, cât și în cele pelofile. Găsit în 6 probe. Mai, Iunie, Iulie, Octombrie. Cordon, Furtuna, Melea, Obretinul Mic, Obretinul Mare, Roșuleț.

T. f. 1. thummi Kieff. Găsit în 2 probe pe nisip și nămol, numeric slab dezvoltat. Martie și Octombrie. Musura, Cuibeda.

Tendipedi gen. ? 1. *macrophthalma* Tshernovskij. Formă fitofilă, mai rar pe fund de nisip sau nămol. Găsită în 7 probe, fără dezvoltare numerică însemnată. Iulie, Octombrie. Gârla lui Eracle, Cuibeda, Lopatna.

Xenochironomus xenolabis Kieff. Găsit într'o probă în spongieri, unde printre alte Tendipedide este formă dominantă. Iulie. Sahaua Ledeanței.

Cricotopus ex. gr. *algarum* Kieff. Formă fitofilă, găsită în 8 probe, din care 6 pe plante, fără a ajunge la o dezvoltare numerică sau procentuală prea ridicată. Rar se întâlnește și pe fund de nisip. Este o formă relativ comună, dar nu ajunge la dezvoltare masivă. Martie, Iulie, Octombrie. Gârla lui Eracle, Lopatna, Musura, Orechovo, Sahaua Ledeanței (în spongier), Tri-Ozera.

Cr. ex. gr. silvestris F. Una din formele cele mai răspândite în Delta. Formă euritopă, găsită în 21 de probe, în condiții foarte variate, dela fund nisipos până la asociații fitofile. În biotopuri diferite poate ajunge la dezvoltare numerică și procentuală mare. Contrar părerii generale că această formă este pur fitofilă, A. S. K o n s t a n t i n o v a arătat recent că *Cr. ex. gr. silvestris* este un răpitor. Noi am verificat acest lucru pe larve recoltate de lângă București, care mâncau larve de *Procladius*, dar și alge filamentoase. Martie, Mai, Iunie, Iulie, Octombrie. Gârla lui Eracle, Cordon, Furtuna, Lopatna, Melea Sf. Gheorghe, Musura, Orechovo, Sahaua Ledeanței, Sahaua Văcarului.

C. biformis Edw. Găsit într'un singur loc. Iulie. Roșu, pe fund de nămol.

C. latidentatus Tshernovskij. Formă fitofilă, dar se întâlnește, mai rar, și pe fund de nisip sau nămol. Găsită în 4 probe. Nu ajunge la mare dezvoltare numerică sau procentuală. Iulie și Octombrie. Gârla lui Eracle, Cuibeda, Lopatna, Sahaua Văcarului.

Eukiefferiella bicolor Zett. Găsită într'o singură probă, un exemplar în Iulie, la Sahaua Văcarului, pe fund de nisip.

Orthocladius ex. gr. *saxicola* Kieff. Găsit într'o singură probă. Iulie. În Gârla lui Eracle, în asociație fitofilă, dominant printre Tendipedide.

Orthocladiinae g ? 1. *orielica* Tshernovskij. Psamo-pelofil sau pelofil. Găsit în 3 stațiuni, dintre care e semidominant în Obretinul Mare, pe fund de nisip + nămol. Octombrie. Cuibeda, Obretinul Mic, Obretinul Mare.

Psectrocladius ex. gr. *dilatatus* v. d. Wulp. Găsit într'un singur loc în Octombrie, la Lopatna, în asociație fitofilă.

P. ex. gr. psilopterus Kieff. Găsit în 8 stațiuni, este una din formele comune din Delta Dunării. Euritopă, dar cu o distribuție foarte inegală pe biotopuri. Astfel este semidominantă în una din probele fitofile (Cordon), pe când în majoritatea celorlalte probe de pe vegetație, este slab reprezentată. Mai, Iunie, Iulie, Octombrie. Cordon, Furtuna, Melea, Obretinul Mare, Puiu.

P. barbimanus Edw. Găsit într'un singur loc, în Martie, la Musura, pe fund de nisip.

Corynoneura sp. Una din formele fitofile cele mai răspândite și cu dezvoltare masivă. A fost găsită în 15 probe, dintre care 11 în asociații fitofile, unde adesea ajunge formă net dominantă (până la 91% din totalul larvelor de Tendipedide). În cantitate deosebit de mare — pe asociații cu dominația de *Limnethum* și *Nymphaea*. În număr și procent mic a fost găsită și pe fund de nisip sau nămol, unde probabil ajunge incidental, scuturată de pe plante. Iunie, Iulie, Octombrie. Gârla lui Eracle, Furtuna, Lopatna, Obretinul Mare, Orechovo, Sahaua Ledeanței, Sahaua Văcarului, Stipoc (Ozero).

Thienemanniella flaviforceps Kieff. Formă fitofilă, a fost găsită în 3 probe împreună cu *Corynoneura* sp., în procent și număr redus. Iulie, Octombrie. Gârla lui Eracle, Lopatna.

Ablabesmyia ex. gr. *tenuicalcar* Kieff. Găsită într'un singur loc, la Orechovo, în Iulie, pe plante, ca formă dominantă.

A. ex. gr. monilis L. Răpitor, fitofil. Găsit în 12 stațiuni, dintre care 9 pe plante, unde poate ajunge formă net dominantă (până la 82%). În număr și procent mic se întâlnește și pe fund de nămol sau nisip + nămol. Iulie, Octombrie. Gârla lui Eracle, Cuibeda, Lopatna, Orechovo, Roșu, Sahaua Ledeanței, Tri-Ozera.

A. ex. gr. tetrasticta Kieff. Găsită în 2 stațiuni: una la Lopatna, în Octombrie, pe plante, alta la Sahaua Văcarului, în Iulie, pe fund argilos. În prima probă este dominantă printre Tendipedide.

A. l. pectinata Botn. et Căndea. Găsită în 2 probe, ambele pe plante, în număr și procent redus. Iulie, Octombrie. Lopatna, Orechovo.

Pelopia kraatzi Kieff. Formă bentonică, trăind pe tot felul de funduri — argilă, nămol, nisip. Găsită în 5 probe, dintre care în Sahaua Văcarului, pe fund argilos + nisip, ajunge dominantă (87%) printre Tendipedide. Martie, Iunie, Iulie. Furtuna, Musura, Puiu, Sahaua Văcarului.

P. punctipennis Mg. Formă bentonică, pare să prefere fundul de nisip + nămol sau chiar nisip. Desvoltare numerică și procentuală slabă. Iunie, Octombrie. Cordon, Obretinul Mic, Obretinul Mare.

Procladius Skuze. Răpitor bentonic, euritop, găsindu-se pe tot felul de funduri — dela nisip curat, până la nămol curat. Găsită în 15 probe (dintre care 1 de pe plante). Ajunge adesea formă dominantă (până la 46%). Martie, Iunie, Iulie, Octombrie. Cordon, Cuibeda, Furtuna, Musura, Obretinul Mic, Obretinul Mare, Puiu, Roșu, Roșuleț, Sahaua Văcarului.

Observații ecologice

Deși materialul cercetat nu cuprinde Tendipedidele din toată Delta și nici măcar din toate biotopurile ei, totuși pe baza analizei acestui material, se pot face unele observații generale cu privire la ecologia Tendipedidelor din această regiune.

Astfel, primul lucru care se poate observa este predominarea netă a subfamiliei *Tendipedinae* față de celelalte subfamilii. Cele 51 de specii găsite sunt repartizate pe subfamilii în felul următor:

Subfam.	<i>Tendipedinae</i>	31 specii	60,5 %
»	<i>Orthocladinae</i>	11 »	21,5 %
»	<i>Corynoneurinae</i>	2 »	4 %
»	<i>Pelopiinae</i>	7 »	14 %

În general predomină formele pelofile, psamofile și fitofile și lipsesc aproape complet formele litofile și litoreofile. Unele dintre acestea din urmă, se găsesc totuși și în Deltă, unde s'au adaptat la biotopuri psamofile, schimbându-și instinctul de construire a căsuțelor (de exemplu *Tanytarsus* ex. gr. *exiguus* Joh.).

Biotopurile din Deltă pot fi ușor orânduite într'un șir genetic începând cu apa curgătoare — având fund de nisip sau argilă tare — și terminând cu apa stătătoare cu fund de nămol curat, sau care începe a fi colmatat cu vegetația acvatică și apoi amfibie, adăpostind variate asociații fitofile.

Fundul de nisip în Deltă se întâlnește în mai multe locuri: fie în ghioluri, în regiuni litorale, agitate de vânturi, cum este partea sudică a ghiolului Furtuna, fie în sahare, unde apa se scurge cu viteză mai mare în timpul viiturilor. Aici curentul poate fi destul de tare spre a antrena și nisipul, lăsând fund de argilă tare cu strat subțire de nisip și nămol în timpul liniștit, când lipsește curentul

(de exemplu Sahaua Văcarului sau Sahaua Ledeanței). În gârle, curentul există în permanență, deși foarte slab (de exemplu în Gârla lui Eracle, care leagă gârla Lopatna de satul Mila 23, curentul, în mod obișnuit — chiar atunci când apele sunt scăzute — ajunge la 18 m/minut). În lagune în formare — cum este Melea dela Sf. Gheorghe sau Musura — se simte pe deoparte curentul apei care vine prin brațele Deltei, iar pe de altă parte, apa este în permanență agitată de vânt, și aceasta nu permite depunerea nămolului în unele porțiuni ale lagunelor.

Fundul de nămol este deosebit de răspândit: zonele centrale și, în bună parte, litorale ale ghiolurilor, unde agitația este slabă; în părțile ferite de curent din Melea și Musura; apoi în părțile laterale ale gârlelor și canalelor, unde curentul este slab și în sfârșit în ghioluri închise, lipsite de comunicare cu restul Deltei și care sunt pe cale de colmatare completă (de exemplu Ozero de pe grindul Stipoc, care în 1949 a existat, dar s'a evaporat complet până în 1950).

Fitocenozele reprezintă unul dintre biotopurile cele mai răspândite și importante ale Deltei, atât în zona litorală a ghiolurilor și gârlelor, saharelor, cât și în tot cuprinsul ghiolurilor unde adesea căptușesc complet fundul. Astfel, în Tri-Ozera, porțiuni mari sunt căptușite cu *Nitella* — Ghiolul Ledeanca — aproape în întregime cu fundul acoperit cu pajști imense de *Elodea*, care se ridică până la suprafața apei, umplând literalmente toată masa ei. În mijlocul ghiolurilor și mai ales în zona litorală a lor și a gârlelor, se întind insule mari de *Nymphaea*, *Nuphar* și *Limnanthemum*, *Potamogeton natans* împreună cu numeroase alte plante acvatice: *Sparganium*, *Typha*, *Ceratophyllum*, *Cladophora*, *Phragmites communis*, *Iris pseudacorus*, *Butomus umbellatus* etc.

Plantele, prin procesul fotosintezei și al respirației, prin eliminarea în apă a diferitelor substanțe organice, creează în apropierea lor condiții abiotice și biotice deosebite de restul apei, condiții care permit dezvoltarea, la suprafața lor, a unui mare număr de alge microscopice (în special Diatomee), protozoare, rotiferi, care la rândul lor constituie o hrană potrivită pentru o serie întreagă de animale. În afară de aceasta, plantele formează un substrat foarte potrivit pentru adăpostirea, fixarea și reproducerea a numeroase nevertebrate. Astfel, Grimalski, cercetând zoocenoza de pe *Myriophyllum*, citează 57 de specii din diferite grupe de animale și menționează că în această biocenoză au fost găsite numeroase Tendipedide, care însă au rămas nedeterminate. Într'adevăr, în vegetația acvatică se adăpostesc numeroase larve de Tendipedide, cele fitofile găsindu-și o hrană abundentă în alge, iar cele răpitoare hrănindu-se cu alte Tendipedide sau cu alte animale.

Vom arăta pe scurt complexele de larve de Tendipedide caracteristice fiecărui biotop din șirul genetic arătat mai înainte. În fiecare dintre aceste biotopuri putem distinge 3 categorii de larve de Tendipedide. În primul rând, sunt formele caracteristice, specifice biotopului dat și care se dezvoltă în masă, fiind în cele mai multe cazuri forme dominante. În al doilea rând, sunt forme euritope, care se întâlnesc în mai multe biotopuri cu condiții variate; aceste forme de asemenea ajung la dezvoltare în masă. În al treilea rând, sunt forme secundare în complexul speciilor, care nu ajung la o dezvoltare masivă. Apartenența unei forme, dintr'un complex, la prima sau a treia categorie, este determinată de condițiile biotopului, de relații biotice, desigur și de natura larvei: o specie poate avea într'un biotop dezvoltare în masă și în altul să fie cu totul secundară.

Fund nisipos. Forme specifice acestui fund: *Cryptochironomus* ex. gr. *defectus* Kieff., *Tanytarsus* ex. gr. *mancus* Wulp. și *T.* ex. gr. *lauterborni* Kieff., *Tendipes* f. 1. *semireductus* Lenz.

Forme secundare, slab reprezentate: *Tanytarsus* ex. gr. *lobatifrons* Kieff., *Cryptochironomus* ex. gr. *pararostratus* Lenz, *C.* ex. gr. *conjugens* Kieff., *Glyptotendipes* ex. gr. *griepkoveni* Kieff., *G. polytomus* Kieff., *Limnochironomus* ex. gr. *nervosus* Staeg., *L.* ex. gr. *tritonus* Kieff., *Pentapedilum* ex. gr. *exsectum* Kieff., *Tendipes* f. 1. *plumosus* L., *Cricotopus latidentatus* Tshern., *Ablabesmyia* ex. gr. *monilis* L. și o serie de alte forme.

Fund de nisip cu nămol. Biotopul însuși fiind o formă de tranziție, nu are forme strict specifice, totuși în probele cercetate, formele *Cryptochironomus* ex. gr. *conjugens* Kieff., *Polypedilum* ex. gr. *nubeculosum* Mg., *Orthocladiinae* g ? 1. *orielica* Tshern. ajung la dezvoltare masivă tocmai în acest biotop. Forme secundare sunt numeroase — atât cele psamofile cât și cele pelofile — reprezentate, în procent mai mare sau mai mic, și în acest biotop, care poate prezenta toate trecerile gradate dela nisip la nămol curat.

Fund de nămol. Forme tipice pelofile: *Tendipes* f. 1. *bathophilus* Kieff., *T.* f. 1. *plumosus* L., *Einfeldia* ex. gr. *carbonaria* Mg., *Glyptotendipes* ex. gr. *griepkoveni* Kieff., *Limnochironomus* ex. gr. *tritonus* Kieff., *Pelopia villipennis* Kieff. Alături de acestea sunt forme secundare, unele probabil accidentale: *Tanytarsus* ex. gr. *gregarius* Kieff., *T.* ex. gr. *mancus* Wulp., *Cryptochironomus* ex. gr. *defectus* Kieff., *C.* ex. gr. *conjugens* Kieff., *Polypedilum* ex. gr. *nubeculosum* Mg., *Cricotopus latidentatus* Tshern., *Pelopia kraatzi* Kieff., *Ablabesmyia* ex. gr. *monilis* L.

În afară de aceste forme, în toate trei biotopurile se întâlnesc, câteodată chiar în masă, unele specii euritope, cum sunt: *Cryptochironomus* ex. gr. *pararostratus* Lenz, *Cricotopus* ex. gr. *silvestris* F., *Psectrocladius* ex. gr. *psilopterus* Kieff., *Procladius* Skuze.

Forme fitofile specifice, care ajung la dezvoltare în masă. Din materialul cercetat par a face parte *Endochironomus* ex. gr. *signaticornis* Kieff., *E.* ex. gr. *tendens* F., *Limnochironomus* ex. gr. *nervosus* Staeg., *L.* ex. gr. *tritonus* Kieff., *Pentapedilum* ex. gr. *exsectum* Kieff., *Orthocladius* ex. gr. *saxicola* Kieff., *Cricotopus* ex. gr. *algarum* Kieff., *Corynoneura* sp., *Thienemanniella flaviforceps* Kieff., Ca forme secundare în asociații fitofile, sunt numeroase specii de Tendipedide, dintre care menționăm: *Tanytarsus* ex. gr. *lauterborni* Kieff., *T.* ex. gr. *exiguus* Joh., *T.* ex. gr. *lobatifrons* Kieff., *Cryptochironomus* ex. gr. *pararostratus* Lenz, *C.* ex. gr. *viridulus* F., *Glyptotendipes polytomus* Kieff., *Polypedilum* ex. gr. *convictum* Walk., *P.* ex. gr. *nubeculosum* Mg., *Tendipedini* g ? 1. *macrophthalma* Tshern., *Procladius* Skuze.

Dintre formele euritope, *Cricotopus* ex. gr. *silvestris* F. este aceea care se întâlnește în mare cantitate — atât pe fund de nisip, cât și pe cel de nămol și în desigur de plante.

Faptul că fiecare biotop își are complexul său de specii de Tendipedide, ne arată legătura strânsă între natura biotopului și natura speciilor care îl populează. Desigur, după cum s'a mai spus, compoziția fiecărui complex — psamofil, psamopelofil, pelofil, sau fitofil — nu este determinată numai de natura substratului sau compoziția apei, ci și de relațiile biotice existând între diferite specii. Pentru o specie dată, toate celelalte specii de plante sau animale formează partea integrantă a biotopului.

O examinare atentă a tuturor probelor recoltate aduce unele lămuriri în acest sens. Astfel, se poate vedea că în fiecare probă există 1—3 forme cu procent ridicat, celelalte fiind în proporție foarte scăzută. Dintre formele cu dezvoltare mai masivă, de obicei una este dominantă (rareori 2 forme sunt în același procent), una semidominantă și una sub-semidominantă. Dacă examinăm aceste forme, se constată că de regulă ele aparțin la genuri diferite (adesea și subfamiliile diferite), sau cel puțin la specii îndepărtate, dar niciodată la speciile apropiate ale aceluiași gen. De obicei, formele apropiate când sunt împreună sunt cu totul secundare, sau numai una se dezvoltă în masă. În multe probe se găsesc alături specii ale aceluiași gen, spre exemplu ale genului *Cricotopus* sau ale genului *Cryptochironomus*. Dar în aceste cazuri, speciile aparțin grupurilor de specii diferite sau sunt în procentaj foarte deosebit — una fiind în procentaj foarte mic față de cealaltă. Astfel, în multe probe se găsesc alături larvele de *Cricotopus* ex. gr. *silvestris* F. și *C.* ex. gr. *algarum* Kieff. De cele mai multe ori, ele sunt în procentaj foarte diferit una față de alta; într-o probă însă (Lopatna, 8.X.1949, Nr. 6), ele sunt în același procent, ambele semidominante. Poziția sistematică a acestor specii aduce unele lămuriri în acest caz. A. A. Cernovski cuprinde ambele specii în genul *Cricotopus* (dar în două grupuri deosebite), iar majoritatea autorilor (Pott 1915, Lipina 1928, Thienemann 1933, Johannsen 1936, Humphries 1937) separă pe *C.* ex. gr. *algarum* Kieff. într'un gen aparte *Trichocladius*, pe când *C.* ex. gr. *silvestris* F. este lăsat de majoritatea autorilor în genul *Cricotopus*.

Același lucru se vede la genul *Cryptochironomus*. Se știe că la acest gen larvele formează mai multe grupe, atât de deosebite între ele din punct de vedere morfologic, încât este foarte greu de dat o caracterizare a genului. În tot materialul au fost găsite 4 specii ale acestui gen: *C.* ex. gr. *defectus*, *C.* ex. gr. *pararostratus*, *C.* ex. gr. *conjugens* și *C.* ex. gr. *viridulus*. Primele două forme fac parte din două grupe deosebite, ultimele două din același grup de specii. Din numeroase probe — în care sunt prezente speciile genului *Cryptochironomus* — numai în una găsim prezente formele *defectus*, *conjugens* și *viridulus*, unde ultimele două sunt din același grup de specii, dar toate sunt forme secundare, în procent mic și număr mic de exemplare (2 și 3 exemplare din fiecare specie). În altă probă găsim împreună *conjugens* + *viridulus*, dar aici *viridulus* este net dominant (57 %), pe când *conjugens*, cu totul secundar, numai 7%. Desigur, nu trebuie uitat în analiza acestor probe faptul, că ele reprezintă numai un moment din procesul de dezvoltare al biocenozelor, în care relațiile între specii duc la eliminare sau localizare mai strânsă a unora, la înmulțire rapidă și răspândire mai largă a altora.

În concluzie, se poate spune că din problemele examinate se constată limpede antagonismul ce există între formele apropiate ale larvelor de Tendipedide: într-o aceeași probă — deci într'un același biotop — speciile înrudite în de aproape, fie că nu coexistă, fie că coexistă în număr și procent mic, ca forme cu totul secundare, fie că numai una este în procent și număr ridicat, cealaltă (sau celelalte) în număr și procent foarte mic, niciodată însă nu există două forme apropiate, ambele cu mare dezvoltare numerică și procentuală. Aceste fapte corespund tezei Acad. T. D. Lisenko cu privire la relațiile dintre specii.

Pentru o cunoaștere și mai aprofundată a acestor relații, cât și a celor intra-specifice, nu este suficientă, însă, numai analiza probelor, ci ele trebuiau adunate prin metode de teren adecvate, care să reflecte mai just și mai complet viața și dezvoltarea biocenozelor.

LISTA PROBELOR ADUNATE DIN DELTA, CU ASOCIAȚII DE *TENDIPEDIDAE*¹⁾

Localitatea și data	Speciile de <i>Tendipedidae</i> în procente față de Nr. total al larvelor din probă	Condițiile biotopului
1. Gârla lui Eracle 28.VII.1949	Total = 38 larve <i>Polypedilum</i> ex. gr. <i>convictum</i> Walk. (3), <i>Limnochironomus</i> ex. gr. <i>nervosus</i> Staeg. (12), <i>Pentapedilum</i> ex. gr. <i>exsectum</i> Kieff. (3), <i>Tendipedini</i> gen? 1. <i>macrophthalma</i> Tshernoskij (3), <i>Orthocladius</i> ex. gr. <i>saxicola</i> Kieff. (33), <i>Corynoneura</i> sp. (20), <i>Thienemanniella flaviforceps</i> Kieff. (3).	Probe adunate de pe frunze de <i>Nymphaea alba</i>
2. Gârla lui Eracle 28.VII.1949	Total = 168 larve <i>Tanytarsus</i> ex. gr. <i>lauterborni</i> Kieff. (0,3), <i>Glyptotendipes polytomus</i> Kieff. (0,6), <i>Pentapedilum exsectum</i> Kieff. (3,6), <i>Tendipedini</i> gen? 1. <i>macrophthalma</i> Tshernovskij (1,8), <i>Limnochironomus</i> ex. gr. <i>nervosus</i> Staeg. (61), <i>Cricotopus</i> ex. gr. <i>algarum</i> Kieff. (22), <i>Corynoneura</i> sp. (0,6), <i>Ablabesmyia</i> ex. gr. <i>monilis</i> L. (2,4).	Litoral. Fitocenoză cu dominanță de <i>Limnanthemum nymphoides</i> , <i>Sparganium ramosum</i> , <i>Phragmites</i> etc.
3. Gârla lui Eracle 28.VII.1949	Total = 276 larve <i>Tanytarsus</i> ex. gr. <i>lauterborni</i> Kieff. (2), <i>Endochironomus</i> ex. gr. <i>signaticornis</i> Kieff. (2), <i>Limnochironomus</i> ex. gr. <i>nervosus</i> Staeg. (11), <i>Cricotopus latidentatus</i> Tshernovskij (1), C. ex. gr. <i>silvestris</i> F. (9), C. ex. gr. <i>algarum</i> Kieff. (18), <i>Corynoneura</i> sp. (33), <i>Thienemanniella flaviforceps</i> Kieff. (5), <i>Ablabesmyia</i> ex. gr. <i>monilis</i> L. (17).	De pe frunze de nufăr
4. Gârla lui Eracle 28.VII.1949	Total = 54 larve <i>Tanytarsus</i> ex. gr. <i>lauterborni</i> Kieff. (2), <i>Cryptochironomus</i> ex. gr. <i>pararostratus</i> Lenz (22), C. ex. gr. <i>defectus</i> Kieff. (2), <i>Tendipes</i> f. 1. <i>plumosus</i> L. (2), <i>Polypedilum</i> ex. gr. <i>nubeculosum</i> Mg. (2), <i>Limnochironomus</i> ex. gr. <i>nervosus</i> Staeg. (41), <i>Psectrocladius</i> ex. gr. <i>dilatatus</i> Wulp. (2), <i>Cricotopus</i> ex. gr. <i>silvestris</i> F. (6), C. ex. gr. <i>algarum</i> Kieff. (8), <i>Ablabesmyia</i> ex. gr. <i>monilis</i> L. (35).	Vegetație din zona lito- rală
5. Gârla Lopatna 30.VII.1949	Total = 371 larve <i>Cryptochironomus</i> ex. gr. <i>pararostratus</i> Lenz (0,3), <i>Glyptotendipes</i> ex. gr. <i>griepkoveni</i> Kieff. (0,6), <i>Endochironomus</i> ex. gr. <i>signaticornis</i> Kieff. (0,3), <i>Limnochironomus</i> ex. gr. <i>nervosus</i> Staeg. (0,3), <i>Polypedilum</i> ex. gr. <i>nubeculosum</i> Mg. (0,6), <i>Cricotopus</i> ex. gr. <i>silvestris</i> F. (70), C. <i>latidentatus</i> Tshern. (4), <i>Corynoneura</i> sp. (14), <i>Ablabesmyia</i> ex. gr. <i>monilis</i> L. (0,3).	De pe frunze de nufăr

¹⁾ În acest tablou, la fiecare formă este dat procentul din numărul total al larvelor de *Tendipedidae*. Dar procentul nu reflectă imaginea justă a populației decât atunci când în probă sunt mulți indivizi. Când sunt însă puțini — cum este spre exemplu în proba dela Roșuleț (22), unde fiecare formă a fost găsită în câte un exemplar și numai *Cryptochironomus* ex. gr. *defectus* în 2 exemplare — numai procentul formelor poate falsifica imaginea biocenozelor; de aceea, este necesar să dăm și numărul total de larve de *Tendipedidae* găsite în probă.

(urmare)

Localitatea și data	Speciile de <i>Tendipedidae</i> în procente față de Nr. total al larvelor din probă	Condițiile biotopului
6. Gârla Lopatna 8.X.1949	Total = 374 larve <i>Tanytarsus</i> ex. gr. <i>lauterborni</i> Kieff. (3), T. ex. gr. <i>exiguus</i> Joh. (0,8), T. ex. gr. <i>lobatifrons</i> Kieff. (2), <i>Cryptochironomus</i> ex. gr. <i>pararostratus</i> Lenz (0,8), <i>Endochironomus</i> ex. gr. <i>signaticornis</i> Kieff. (9,5), E. ex. gr. <i>tendens</i> (0,6), <i>Tendipedini</i> gen? 1. <i>macrophthalma</i> Tshern. (0,3), <i>Pentapedilum</i> ex. gr. <i>exsectum</i> Kieff. (0,3), <i>Glyptotendipes</i> ex. gr. <i>griepkoveni</i> Kieff. (0,6), <i>Cricotopus</i> ex. gr. <i>silvestris</i> F. (15), C. ex. gr. <i>algarum</i> Kieff. (14), <i>Corynoneura</i> sp. (40), <i>Thienemanniella flaviforceps</i> Kieff. (0,2).	Asociația cu <i>Limnanthemum nymphoides</i>
7. Gârla Lopatna 8.X.1949	Total = 22 larve <i>Tanytarsus</i> ex. gr. <i>lauterborni</i> Kieff. (4), <i>Cricotopus</i> ex. gr. <i>silvestris</i> F. (4), <i>Corynoneura</i> sp. (91).	<i>Limnanthemum</i> și nu- farete
8. Gârla Lopatna 8.X.1949	Total = 77 larve <i>Pentapedilum</i> ex. gr. <i>exsectum</i> Kieff. (6), <i>Limnochironomus</i> ex. gr. <i>nervosus</i> Staeg. (6), <i>Tendipedini</i> gen? 1. <i>macrophthalma</i> Tshern. (6), <i>Cricotopus</i> ex. gr. <i>silvestris</i> F. (3), <i>Corynoneura</i> sp. (39), <i>Ablabesmyia</i> ex. gr. <i>tetrasticta</i> Kieff. (39), A. 1. <i>pectinata</i> Botn. et Cădea (1,5), A. ex. gr. <i>monilis</i> L. (6).	Asociație amfibie de <i>Mentha</i> , ferigi, umbe- lifere
9. Ghiolul Orechovo 28.VII.1949	Total = 69 larve <i>Polypedilum</i> ex. gr. <i>pedestre</i> Mg. (1), <i>Ablabesmyia</i> ex. gr. <i>tenuicalcar</i> Kieff. (88), <i>Procladius</i> Skuze (1).	
10. Ghiolul Orechovo 28.VII.1949	Total = 192 larve <i>Tanytarsus</i> ex. gr. <i>lauterborni</i> Kieff. (3,5), <i>Lauterbornia</i> Kieff. (27), <i>Pentapedilum</i> ex. gr. <i>exsectum</i> Kieff. (4), <i>Limnochironomus</i> ex. gr. <i>trilomus</i> Kieff. (23), <i>Cricotopus</i> ex. gr. <i>algarum</i> Kieff. (0,5), C. ex. gr. <i>silvestris</i> F. (1,5), <i>Corynoneura</i> sp. (7,6), <i>Ablabesmyia</i> 1. <i>pectinata</i> Botn. et Cădea (3), A. ex. gr. <i>monilis</i> L. (19).	De pe plante submerse și plutitoare
11. Tri-Ozera 29.VII.1949	Total = 22 de larve <i>Limnochironomus</i> ex. gr. <i>nervosus</i> Staeg. (9), <i>Cricotopus</i> ex. gr. <i>algarum</i> Kieff. (4), <i>Ablabesmyia</i> ex. gr. <i>monilis</i> L. (82).	
12. Ghiolul Orechovo 28.VII.1949	Total = 25 larve <i>Tanytarsus</i> ex. gr. <i>lauterborni</i> Kieff. (16), <i>Lauterbornia</i> Kieff. (48), <i>Cryptochironomus</i> ex. gr. <i>pararostratus</i> Lenz (8), <i>Cricotopus</i> ex. gr. <i>algarum</i> Kieff. (8), <i>Psectrocladius</i> ex. gr. <i>psilopterus</i> Kieff. (8), <i>Ablabesmyia</i> ex. gr. <i>monilis</i> L. (12).	

(urmare)

Localitatea și data	Speciile de <i>Tendipedidae</i> în procente față de Nr. total al larvelor di probă	Condițiile biotopului
13. Obretinul Mic 26.X.1950	Total = 663 larve <i>Tanytarsus</i> ex. gr. <i>gregarius</i> Kieff. (0,3), <i>Cryptochironomus</i> ex. gr. <i>pararostratus</i> Lenz (0,3), <i>C.</i> ex. gr. <i>defectus</i> Kieff. (12), <i>Polyp-</i> <i>pedilum</i> ex. gr. <i>nubeculosum</i> Mg. (4), <i>Limno-</i> <i>chironomus</i> ex. gr. <i>trilomus</i> Kieff. (0,3), <i>Endochironomus</i> ex. gr. <i>signaticornis</i> Kieff. (2), <i>Tendipes</i> f. 1. <i>plumosus</i> L. (27), <i>T.</i> f. 1. <i>se-</i> <i>mireductus</i> Lipina (24), <i>T.</i> f. 1. <i>salinarius</i> Kieff. (0,15), <i>Orthoclaadiinae</i> gen? 1. <i>orielica</i> Tshern. (0,45), <i>Pelopia punctipennis</i> Mg. (0,3), <i>Pro-</i> <i>cladius</i> Skuze (27).	Fund tare, nisip cu māl. Adâncime 0,5 m
14. Obretinul Mare 27.X.1950	Total = 645 larve <i>Tanytarsus</i> ex. gr. <i>mancus</i> Wulp. (10), <i>T.</i> ex. gr. <i>lauterborni</i> Kieff. (0,3), <i>Cryptochi-</i> <i>ronomus</i> ex. gr. <i>defectus</i> Kieff. (6), <i>C.</i> ex. gr. <i>conjugens</i> Kieff. (13), <i>Polypedilum</i> ex. gr. <i>nubeculosum</i> Mg. (35), <i>Tendipes</i> f. 1. <i>semi-</i> <i>reductus</i> Lipina (0,4), <i>Orthoclaadiinae</i> gen? 1. <i>orielica</i> Tshern. (13), <i>Psectrocladius</i> ex. gr. <i>psilopterus</i> Kieff. (1), <i>Corynoneura</i> sp. (0,3), <i>Pelopia punctipennis</i> Mg. (6), <i>Procladius</i> Skuze (11).	Fund tare, nisip + māl. Adâncime = 0,30 — 0,70 m
15. Sahaua Ledancei. 9.X.1949	Total = 367 larve <i>Tanytarsus</i> ex. gr. <i>exiguus</i> Joh. (0,3), <i>Cryp-</i> <i>tochironomus</i> ex. gr. <i>pararostratus</i> Lenz (1), <i>Endochironomus</i> ex. gr. <i>tendens</i> F. (14), <i>E.</i> ex. gr. <i>signaticornis</i> Kieff. (5) <i>Pentapedilum</i> ex. gr. <i>exsectum</i> Kieff. (0,3), <i>Polypedilum</i> ex. gr. <i>convictum</i> Walk. (0,9), <i>P.</i> sp. (<i>Tendi-</i> <i>pedinae</i> « <i>genuinae</i> » Nr. 3) Lipina (2,7), <i>Corynoneura</i> sp. (76), <i>Cricotopus</i> ex. gr. <i>silvestris</i> F. (0,9).	
16. Sahaua Ledancei 28.VII.1949	Total = 51 larve <i>Xenochironomus xenolabis</i> Kieff. (35), <i>Limno-</i> <i>chironomus</i> ex. gr. <i>nervosus</i> Staeg. (57), <i>Cricotopus</i> ex. gr. <i>algarum</i> Kieff. (4), <i>Abla-</i> <i>besmyia</i> ex. gr. <i>monilis</i> L. (2).	Din spongier
17. Roșuleț 17.VII.1950	Total = 6 larve. <i>Tendipes</i> f. 1. <i>semireductus</i> Lenz (17), <i>Tany-</i> <i>tarsus</i> ex. gr. <i>lauterborni</i> Kieff. (17), <i>T.</i> ex. gr. <i>exiguus</i> Joh. (17), <i>Cryptochironomus</i> ex. gr. <i>defectus</i> Kieff. (34), <i>Procladius</i> Skuze (17).	Fund nisipos cu <i>Chara</i> . Scrădiș de Gastero- pode. Alge sferice. Gura gârlei Imputita. Adâncime = 2 m
18. Roșu 17.VII.1950	Total = 112 larve <i>Tendipes</i> f. 1. <i>plumosus</i> L. (1), <i>Einfeldia</i> ex. gr. <i>carbonaria</i> Mg. (65), <i>Cryptochironomus</i> ex. gr. <i>defectus</i> Kieff. (2,5), <i>C.</i> ex. gr. <i>vir-</i> <i>dulus</i> F. (11), <i>Procladius</i> Skuze (14), <i>Tendipes</i> f. 1. <i>bathophilus</i> Kieff. (1).	Fund mālос, nisipos, cle- ios. Adâncime = 1,5m. Domină <i>Corophium</i>

(urmare)

Localitatea și data	Speciile de <i>Tendipedidae</i> în procente față de Nr. total al larvelor din probă	Condițiile biotopului
19. Furtuna 2.VI.1950	Total = 263 larve <i>Cricotopus</i> ex. gr. <i>silvestris</i> F. (18), <i>Psectro-</i> <i>cladius</i> ex. gr. <i>psilopterus</i> Kieff. (2,5), <i>Poly-</i> <i>pedilum</i> ex. gr. <i>nubeculosum</i> Mg. (2), <i>Cryp-</i> <i>tochironomus</i> ex. gr. <i>defectus</i> Kieff. (5), <i>Tanytarsus</i> ex. gr. <i>mancus</i> Wulp. (77).	Fund nisip în S-E. Adâncime = 0,4 — 0,5 m
20. Furtuna 2.VI.1950	Total = 364 larve <i>Procladius</i> Skuze (46), <i>Pelopia kraatzi</i> Kieff. (1,8), <i>Tendipes</i> f. 1. <i>semireductus</i> Lipina (33), <i>Cryptochironomus</i> ex. gr. <i>defectus</i> Kieff. (4), <i>C.</i> ex. gr. <i>pararostratus</i> Lenz (3), <i>Poly-</i> <i>pedilum</i> ex. gr. <i>nubeculosum</i> Mg. (4), <i>Tany-</i> <i>tarsus</i> ex. gr. <i>mancus</i> Wulp. (3), <i>T.</i> ex. gr. <i>lauterborni</i> Kieff. (3), <i>Cricotopus</i> ex. gr. <i>silvestris</i> F. (1,5), <i>Psectrocladius</i> ex. gr. <i>psilopterus</i> Kieff. (0,2), <i>Corynoneura</i> sp. (0,2).	Fund, zona cu scrădiș. Adâncime = 2 m
21. Furtuna 1.X.1950	Total = 25 larve <i>Tendipes</i> f. 1. <i>plumosus</i> , L. (100).	
22. Puiu 17.VII.1950	Total = 163 larve <i>Cryptochironomus</i> ex. gr. <i>conjugens</i> Kieff. (43), <i>C.</i> ex. gr. <i>defectus</i> Kieff. (1,2), <i>C.</i> ex. gr. <i>pararostratus</i> Lenz (1,2) <i>Procladius</i> Skuze (42), <i>Pelopia kraatzi</i> Kieff. (0,6), <i>Tendipes</i> f. 1. <i>plumosus</i> L. (9), <i>T.</i> f. 1. <i>salinarius</i> Kieff. (0,6), <i>Psectrocladius</i> gr. <i>psilopterus</i> Kieff. (0,6).	Spre mijlocul lacului. Adâncime = 2,5 m. Fund nisipos, mālос. Multă <i>Chara</i> și alge sferice
23. Melea 30.V.1950	Total = 4 larve <i>Tanytarsus</i> ex. gr. <i>mancus</i> Wulp. (50), <i>Crypto-</i> <i>chironomus</i> ex. gr. <i>defectus</i> Kieff. (25), <i>Cri-</i> <i>cotopus</i> ex. gr. <i>silvestris</i> F. (25).	Fund de nisip curat și scrădiș de <i>Corbulomya</i> și <i>Hydrobia</i> . Adâncime 50 cm (probă cantita- tivă de pe 600 cm ²)
24. Melea 30.V.1950	Total = 15 larve <i>Tanytarsus</i> ex. gr. <i>mancus</i> Wulp. (29), <i>Crico-</i> <i>topus</i> ex. gr. <i>silvestris</i> F. (71).	Fund tare, nisip. Tras cu draga 20 m la adâncime 15 — 20 cm
25. Melea 30.V.1950	Total = 67 larve <i>Tanytarsus</i> ex. gr. <i>mancus</i> Wulp. (20), <i>Tendipes</i> f. 1. <i>semireductus</i> Lenz (1), <i>Cricotopus</i> ex. gr. <i>silvestris</i> F. (73), <i>Psectrocladius</i> ex. gr. <i>psilopterus</i> Kieff. (1), <i>Cryptochironomus</i> ex. gr. <i>defectus</i> Kieff. (1).	Fund tare, nisip, cu foar- te puțin māl, apa agi- tată. NaCl 0,8 mg % ₀₀
26. Musura 26.III.1951	Total = 27 larve <i>Tendipes</i> f. 1. <i>thummi</i> Kieff. (43), <i>Tanytarsus</i> ex. gr. <i>lauterborni</i> (30), Kieff., <i>Lauterbornia</i> Kieff. (30).	Fund nisip fin. Ușor curent numai când vin ploi
27. Musura 26.III.1951	Total = 27 larve <i>Tanytarsus</i> ex. gr. <i>lauterborni</i> Kieff. (19), <i>Glyptotendipes</i> ex. gr. <i>griepkoveni</i> Kieff. (19), <i>Cricotopus</i> ex. gr. <i>silvestris</i> F. (59), <i>Pelopia kraatzi</i> Kieff (1,5), <i>Culicoides</i> (0,5).	Fund din māl corophiid. Nisip, aproape deloc. Adâncime = 1m. S ⁰ / ₀₀ = 1,03 g. Foarte mult detritus vegetal

(urmare)

Localitatea și data	Speciile de <i>Tendipedidae</i> în procente față de Nr. total al larvelor din probă	Condițiile biotopului
28. Musura 26.III.1951	Total = 9 larve <i>Tanytarsus</i> ex. gr. <i>lauterborni</i> Kieff. (48), <i>Cricotopus</i> ex. gr. <i>silvestris</i> F. (62).	Nisip. $S^0_{00} = 0,8$ g. Scrădiș cu <i>Syndesmya</i> și Gasteropode dul- cicole
29. Musura 26.III.1951	Total = 80 larve <i>Tanytarsus</i> ex. gr. <i>lauterborni</i> Kieff. (43), <i>Cryptochironomus</i> ex. gr. <i>conjugens</i> Kieff. (1,5), <i>Cricotopus</i> ex. gr. <i>silvestris</i> F. (56).	Fund nisip-mâl. Adân- cime 0,8 — 1 m. S^0_{00} = 1,03 g
30. Musura 26.III.1951	Total = 234 larve <i>Limnochironomus</i> ex. gr. <i>tritonius</i> Kieff. (0,5), <i>Glyptotendipes</i> <i>polytomus</i> Kieff. (0,5), G. ex. gr. <i>gripekoveni</i> Kieff. (3), <i>Cricotopus</i> ex. gr. <i>silvestris</i> F. (12), C. ex. gr. <i>algarum</i> Kieff. (3), <i>Psectrocladius</i> <i>barbimanus</i> Edw. (5), <i>Procladius</i> Skuze (3), <i>Pelopia</i> <i>kraatzii</i> Kieff. (0,5), <i>Tanytarsus</i> ex. gr. <i>exiguus</i> Joh. (68).	Nisip curat. Apa roșie. Adâncime = 0,5 — 0,6 m
31. Musura 29.VI.1951	Total = 16 larve <i>Lauterbornia</i> Kieff. (56), <i>Tanytarsus</i> ex. gr. <i>exiguus</i> Joh. (6), <i>Tendipes</i> f. 1. <i>reductus</i> Lipina (12), <i>Procladius</i> Skuze (24).	Fund mâl cleios. Adân- cime = 1 m
32. Cordon 30.VI.1951	Total = 37 larve <i>Tanytarsus</i> ex. gr. <i>lauterborni</i> Kieff. (6), <i>Lau-</i> <i>terbornia</i> Kieff. (9), <i>Cryptochironomus</i> ex. gr. <i>defectus</i> Kieff. (9), C. ex. gr. <i>conjugens</i> Kieff. (6), C. ex. gr. <i>viridulus</i> F. (9), <i>Crico-</i> <i>topus</i> ex. gr. <i>silvestris</i> F. (43), <i>Psectrocladius</i> ex. gr. <i>psilopterus</i> Kieff. (13), <i>Procladius</i> Skuze (6), <i>Ablabesmyia</i> ex. gr. <i>monilis</i> L. (3).	Fund nisip curat. Adâncime = 0,25 — 0,50 m
33. Cordon 30.VI.1951	Total = 9 larve <i>Tanytarsus</i> ex. gr. <i>lauterborni</i> Kieff. (22), <i>Cryptochironomus</i> ex. gr. <i>defectus</i> Kieff. (22), <i>Psectrocladius</i> ex. gr. <i>psilopterus</i> Kieff. (22), <i>Cricotopus</i> ex. gr. <i>algarum</i> Kieff. (12), C. ex. gr. <i>silvestris</i> F. (22).	Fund nisip curat. Adân- cime = 0,40 — 0,50 m
34. Cordon 30.VI.1951	Total = 386 larve <i>Tanytarsus</i> ex. gr. <i>lauterborni</i> Kieff. (2), <i>Ten-</i> <i>dipes</i> f. 1. <i>plumosus</i> L. (17), <i>Cryptochironomus</i> ex. gr. <i>conjugens</i> Kieff. (7), C. ex. gr. <i>viridulus</i> F. (57), <i>Procladius</i> Skuze (12), <i>Pelopia</i> <i>punctipennis</i> Mg. (4), <i>P. villipennis</i> Kieff. (1), <i>Cricotopus</i> ex. gr. <i>silvestris</i> F. (2).	Fund cu foarte puțin nisip scoicos. Mâl curat
35. Cuibeda 28.X.1950	Total = 298 larve <i>Tanytarsus</i> ex. gr. <i>gregarius</i> Kieff. (0,3), <i>Cryptochironomus</i> ex. gr. <i>viridulus</i> F. (1,5), C. ex. gr. <i>defectus</i> Kieff. (1,7), <i>Limnochiro-</i> <i>nomus</i> ex. gr. <i>trilomus</i> Kieff. (19), <i>Polype-</i>	Fund de nămol cu multă <i>Chara</i> și <i>Myriophyllum</i>

(urmare)

Localitatea și data	Speciile de <i>Tendipedidae</i> în procente față de Nr. total al larvelor din probă	Condițiile biotopului
	<i>dilum</i> ex. gr. <i>nubeculosum</i> Mg. (3,6), <i>Tendi-</i> <i>pedini</i> gen.? 1. <i>macrophthalma</i> Tshern. (1,7), <i>Tendipes</i> f. 1. <i>bathophilus</i> Kieff. (30), T. f. 1. <i>plumosus</i> L. (30), T. f. 1. <i>reductus</i> Lipina (1,7), T. f. 1. <i>thummi</i> Kieff. (1,5), T. f. 1. <i>salinarius</i> Kieff. (0,7), <i>Orthocladinae</i> gen.? 1. <i>orielica</i> Tshern. (0,3), <i>Cricotopus</i> <i>latiden-</i> <i>tatus</i> Tshern. (1,8), <i>Ablabesmyia</i> ex. gr. <i>monilis</i> L. (0,3), <i>Procladius</i> Skuze (7,4).	
36. Cordon 30.VI.1951	Total = 1054 larve <i>Tanytarsus</i> ex. gr. <i>exiguus</i> Joh. (7,5), T. ex. gr. <i>lobatifrons</i> Kieff. (0,5), T. ex. gr. <i>lauterborni</i> Kieff. (7), T. ex. gr. <i>mancus</i> Wulp. (0,2), <i>Tendipes</i> f. 1. <i>semireductus</i> Lenz (0,5), T. f. 1. <i>plumosus</i> L. (0,2), <i>Poly-</i> <i>pedilum</i> ex. gr. <i>nubeculosum</i> Mg. (0,2), <i>Limnochironomus</i> ex. gr. <i>nervosus</i> Staeg. (0,1), <i>Cryptochironomus</i> ex. gr. <i>viridulus</i> F. (83), C. ex. gr. <i>defectus</i> Kieff. (2), <i>Psectro-</i> <i>cladius</i> ex. gr. <i>psilopterus</i> Kieff. (0,5), <i>Cri-</i> <i>cotopus</i> ex. gr. <i>silvestris</i> F. (1).	Fund de nisip (și vege- tație). Adâncime = 0,5 m
37. Cordon 29.VI.1951	Total = 331 larve <i>Tanytarsus</i> ex. gr. <i>lauterborni</i> Kieff. (6), <i>Poly-</i> <i>pedilum</i> ex. gr. <i>nubeculosum</i> Mg. (0,9), <i>Crypto-</i> <i>chironomus</i> ex. gr. <i>viridulus</i> F. (0,9), <i>Crico-</i> <i>topus</i> ex. gr. <i>silvestris</i> F. (62), <i>Psectrocladius</i> ex. gr. <i>psilopterus</i> Kieff. (28), <i>Procladius</i> Skuze (0,9).	Fund. Imense cantități de <i>Potamogeton</i> , <i>My-</i> <i>riophyllum</i> și <i>Spirogy-</i> <i>ra</i> . Adâncime = 0,5 m
38. Stipoc 25.VII.1950	1 pupă de <i>Polypedilum</i> sp., 4 pupe de <i>Tany-</i> <i>podinae</i> .	Adâncime = 1,5 m. Fund (din plancton cu lumină superficială).
39. Sahaua Văcarului. 29.VII.1949	Total = 288 larve <i>Tanytarsus</i> gr. <i>lauterborni</i> Kieff. (37), <i>Tendi-</i> <i>pedini</i> gen.? 1. <i>macrophthalma</i> Tshern. (4), <i>Glyptotendipes</i> ex. gr. <i>gripekoveni</i> Kieff. (6), <i>Polypedilum</i> ex. gr. <i>nunomus</i> ex. gr. <i>trilomus</i> Kieff. (0,5), <i>Pentapedilum</i> ex. gr. <i>exectum</i> Kieff. (1,5), <i>Cryptochironomus</i> ex. gr. <i>pararostratus</i> Lenz (9), <i>Eukiefferiella</i> <i>bicolor</i> Zett. (0,5), <i>Cricotopus</i> ex. gr. <i>silvestris</i> F. (0,5), C. <i>latidentatus</i> Tshern. (1), <i>Coryno-</i> <i>neura</i> sp. (18), <i>Procladius</i> Skuze (1), <i>Abla-</i> <i>besmyia</i> <i>tetrastricla</i> Kieff. (18), <i>Bezzia</i> (5).	Fund. Adâncime = 2,5 m
40. Sahaua Văcarului 29.VII.1949	Total = 60 larve <i>Tanytarsus</i> ex. gr. <i>gregarius</i> Kieff. (1,5), <i>Tendipes</i> f. 1. <i>plumosus</i> L. (6), <i>Endochiro-</i> <i>nomus</i> ex. gr. <i>signaticornis</i> Kieff. (1,5), <i>Procladius</i> Skuze (3), <i>Pelopia</i> <i>kraatzii</i> Kieff. (87).	Fund. Adâncime = 2,5 m
41. Lopatna 8.X.1949	Total = 63 larve <i>Tanytarsus</i> sp. (25), <i>Endochironomus</i> ex. gr. <i>signaticornis</i> Kieff. (2), <i>Corynoneura</i> sp. (73).	De pe frunze de <i>Lim-</i> <i>nanthemum</i>
42. Mila 23. 30.VII.1949	Total = 1 larvă <i>Tanytarsus</i> ex. gr. <i>gregarius</i> Kieff. (100).	<i>Astacus leptodactylus</i>

К ИЗУЧЕНИЮ ЛИЧИНОК *TENDIPEDIDAE* В ДЕЛЬТЕ ДУНАЯ

(КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ)

В настоящей работе изучены 42 пробы, содержащие личинок тендипедид из центральной и восточной частей дельты Дуная. В этих пробах определены 53 личиночных форм тендипедид, из которых одна новая — *Ablabesmyia* l. *pectinata* Botn. et Căndea — и 3 формы, впервые кратко охарактеризованные Черновским А. А. в его определителе: *Tendipedini* gen? l. *macrophthalma* Tshern.; *Orthocladinae* gen? l. *orielica* Tshern.; *Cricotopus latidentatus* Tshern.

В работе даны для каждой формы экологические условия, в которых она была найдена. Авторы приводят сообщества личинок тендипедид в генетическом ряду биотипов дельты, в смысле В. И. Шадина, с указанием руководящих видов.

Несмотря на то, что материал не был собран соответствующими методами, все же общеприимчивые выводы, которые напрашиваются, подтверждают воззрение Т. Д. Лысенко о межвидовых взаимоотношениях, а именно, что близкие виды одного рода антагонистичны: ни в одной из исследованных стаций не сожительство близкородственные виды, в значительном количественном развитии, как это видно из таблиц в тексте.

CONTRIBUTIONS À LA CONNAISSANCE DES LARVES
DE *TENDIPEDIDAE* DU DELTA DU DANUBE

(RÉSUMÉ)

On procède dans ce travail à l'analyse de 42 échantillons récoltés dans les régions du centre et de l'est du delta mais qui n'en représentent pas tous les biotopes.

Sur ces échantillons, on a trouvé 53 formes larvaires de *Tendipedidae*, dont une forme nouvelle *Ablabesmyia* l. *pectinata* Botn. et Căndea, et trois formes rares, que seul Tshernovskii a découvertes et qu'il a brièvement décrites dans son détermineur: *Tendipedini* gen? l. *macrophthalma* Tshern.; *Orthocladinae* gen? l. *orielica* Tshern.; *Cricotopus latidentatus* Tshern.

Des caractérisations oecologiques ont été élaborées pour toutes les formes découvertes. On a analysé les formes de la suite génétique de biotopes au sens de Shadin, montrant l'association de *Tendipedidae* spécifique pour chaque biotope et mentionnant les formes de masse dominantes et semido-minantes.

Bien que le matériel n'ait pas été recueilli selon des méthodes adéquates, les conclusions qui s'imposent correspondent à la thèse sur les relations entre les espèces, de l'académicien T. D. Lyssenko: entre des espèces rapprochées, appartenant à un même genre, les relations sont antagonistes. Ainsi qu'il ressort des tableaux qui accompagnent le texte roumain, dans nulle des stations parcourues on n'a constaté la coexistence de deux espèces rapprochées, appartenant au même genre et se développant en grand.

BIBLIOGRAFIE

1. Botnariuc N. și Căndea V., Bul. Științ. Acad. R.P.R., Secțiunea de Științe Biologice, Agronomice, Geologice și Geografice, t. V, Nr. 1, Ianuarie—Februarie — Martie, 1953, p. 49.
2. Cernovski A. A., *Opredeliteli licinok Komarov semeistva Tendipedidae*. Akad. Nauk SSSR, 1949.
3. Konstantinov V. S., *Biuleteni moskovskovo obșcestva ispitatelei prirodi*. Moscova, 1952, ed. 1-a, t. LVII.
4. Goetghebuer M., *Faune de France*. 15. *Diptères, Chironomidae, Tanypodinae*. Paris, 1927.
5. — *Faune de France*. 18. *Diptères, Chironomidae III*. Paris, 1928.
6. — *Faune de France*. 23. *Diptères, Chironomidae IV*. Paris, 1932.
7. Shadin V. I., *Zool. Journ.* 1946, t. XXV.
8. Lipin A. N., *Presnie vodi i ih fizni*. Moscova, 1950.
9. Lipina N. N., *Licinki i kukolki kironomid. (Ekologhia i sistematika)*. Moscova, 1929.
10. Morduhai-Boltovskoi F. D., *Zool. Journ.*, t. XXVI, Nr. 5.

CERCETĂRI ASUPRA TABANIDELOR DIN R.P.R.
SPECIILE EXISTENTE. PROPUNERI PENTRU MODIFICAREA
CLASIFICĂRII. RELAȚII FILOGENETICE LA TABANIDE
DE
GH. DINULESCU

*Comunicare prezentată de GR. ELIESCU, Membru corespondent al Academiei R.P.R.,
în ședința din 20 Ianuarie 1953*

Tabanidele, insecte cunoscute sub numele popular de tăuni, sunt mult răspândite pe teritoriul R.P.R. Ele atacă animalele epuizându-le prin înțepare și sugerea sângelui, neliniștindu-le și împiedicându-le dela pășune și dela odihnă. Nu rareori ele atacă și omul, producându-i accidente grave. Inafară de acestea, se știe că Tabanidele sunt agenți transmițători a numeroși germeni de boli infecțioase și parazitare, ca: antraxul, anemia infecțioasă, poliomiелita, tripanosomozele și altele, prejudiciind sănătatea omului și a animalelor, producând pagube însemnate economiei zootehnice.

Prin prezența și răspândirea insectelor înțepătoare, între care și tăunii, se determină condițiile epidemiologice ale numeroaselor boli transmisibile. Între mijloacele de combatere a acestor boli se cuprind în mare parte măsurile de distrugere directă a insectelor sau împiedicarea dezvoltării lor. Cum tăunii se dezvoltă sub formă larvară și nimfală în mărul apelor și în terenurile umede, orice acțiune de asanare a apelor și a terenurilor va contribui la distrugerea acestor insecte și deci la combaterea cu succes a bolilor transmisibile. În felul acesta, problema distrugerii tăunilor se înglobează în marea acțiune a planului de electrificare, care cuprinde lucrări pe scară întinsă de asanare a apelor și a terenurilor inundabile. În R.P.R., problema insectelor înțepătoare s'a limitat mai mult la cercetări asupra țânțarilor anofeli, în raport cu malaria. Nu s'au întreprins cercetări asupra altor insecte hematofage ca: tăunii, stomoxii și altele de care sunt legate atâtea boli infecțioase și parazitare.

Menționăm că Tabanidele au făcut, însă, în alte țări, obiectul multor cercetări. În special pentru tăunii din fauna paleartică există cercetări destul de cuprinzătoare. Fauna antarctică este mai puțin studiată.

Pentru Tabanidele din fauna paleartică amintim studiile monografice mai complete ale unor cercetători ca: I. W. Meigen (1804 și 1820), Y. Surcouf (1924), O. Kröber (1932) și G. Enderlein (1925).

Studii destul de ample, fără a constitui o monografie, au fost făcute de Z. Szilady (1924 — 1927), care a studiat Tabanidele din Ungaria, precum și din alte regiuni paleartice.

Pentru fauna antarctică, menționăm cercetările lui Austen (1911 — 1924) și mai ales ale colaboratorilor Institutului Oswaldo Cruz, Adolf Lutz și Artur Neiva (1914 — 1918).

Unul din studiile cele mai complete este acela asupra Tabanidelor din U.R.S.S. de N. Olsufiev (1937). În monografia acestui autor se dă descrierea a 183 de specii și subspecii, cu răspândirea lor geografică pe teritoriul Uniunii Sovietice. Autorul descrie cu această ocazie 31 de specii și subspecii noi pentru fauna generală a Tabanidelor. Monografia este însoțită și de numeroase date asupra biologiei acestor insecte.

În afară de studiile sistematice s'au întreprins cercetări și asupra biologiei și, mai ales, asupra rolului Tabanidelor ca agenți transmițători de germeni infecțioși și parazitari. Astfel, cităm lucrările lui N. Olsufiev și Lelen (1937) asupra transmiterii antraxului, Dracinski (1927) în N. Olsufiev, (1937) în transmiterea tripanosomozelor și acelea executate de N. Olsufiev și D. Golova (în N. Olsufiev, 1937) asupra rolului Tabanidelor în transmiterea tularemiei la om.

Asupra Tabanidelor din R.P.R. avem date prea puține. Ele sunt destul de cunoscute de populația țării și în literatura populară sunt semnalate ca producând înțepături periculoase omului și animalelor. Astfel, S. Marian scrie în 1903 despre tăuni, într-o publicație intitulată *Insectele în limba, credințele și obiceiurile românilor*:

«Fiind înțepăturile tăunilor nu numai foarte usturătoare și nesuferite, ci totodată și foarte periculoase, deoarece tăunii foarte lesne pot străplânta diferite boli dela animalele cărora le-au supt sângele. De aceea oamenii trebuie întotdeauna pe cât le este cu putință să se ferească de înțepăturile lor».

N. Leon (1911), în studiile sale asupra insectelor hematofage din România, amintește că tăunii sunt foarte frecvenți și în special *Tabanus autumnalis*. Autorul descrie aparatul bucal la insectele înțepătoare și sugătoare de sânge, dând și o descriere a aparatului bucal la Tabanide.

Prof. V. Nițulescu (1928), în lucrările sale asupra aparatului bucal la insectele înțepătoare, face și studiul aparatului bucal la Tabanide, după secțiuni executate în trompa de *Tabanus bovinus* și *Haematopota pluvialis*. Prin structura pieselor bucale, tăunii posedă un aparat bucal care se încadrează în tipul cu trompă labro-mandibulară, la fel cu flebotomii și simuliidele. În cadrul acestui tip, autorul menționează că se deosebesc două subtipuri și anume, acela al flebotomilor pe de o parte și al tăunilor și simulidelor, pe de altă parte. Acest al doilea subtip de trompă se caracterizează prin aceea că mandibulele stau deasupra hypofarinxului și sunt angrenate direct cu labrum, iar pompa salivară este tubulară și situată posterior față de hypofarinx.

Menționăm de asemenea că I. Ciurea și colaboratorii săi (1937) au descris un caz de atac de tăuni asupra omului, cu exemplare dintr-o subspecie nouă *Szilladinus solstitialis* var. *Ciureai*. Pentru determinarea speciilor ne-am servit de monografiile amintite, fiindu-ne însă de mare folos monografia Tabanidelor din U.R.S.S. de N. Olsufiev și tratatul *Insectele* de C. Tarbinski și N. Plavilișcikov (1948).

Cunoscând studiile lui Szilady asupra Tabanidelor și bănuind că autorul a lucrat pe material din fosta Austro-Ungarie, ne-am adresat doctorului Iasfalusi dela Budapesta să ne trimită unele date din lucrările lui Szilady, pe care nu le-am găsit la noi. Cererea noastră fiind îndreptată către Dr. A. Soos, acesta ne-a trimis cu scrisoarea din 19 Mai 1951 un prețios tablou al tăunilor

aflați în colecția Muzeului Național Ungar provenind din localități aparținând teritoriului R.P.R. În acest tablou deosebim specii capturate de Szilady și alți autori din localități ale Transilvaniei, precum și câteva specii recoltate de Montandon la Măcin (Reg. Constanța), București și Comana (Reg. București).

Trei exemplare din specia *Tabanus graecus* recoltate de Montandon se găsesc și în colecția Muzeului « Grigore Antipa » din București.

La descrierea speciilor de tăuni din R.P.R. am făcut mențiune asupra localității, pentru autorii care au recoltat materialul aflat în Muzeul Național Ungar după tabloul transmis de A. Soos.

SPECIILE DE TABANIDE EXISTENTE ÎN R.P.R.

Ca urmare a cercetărilor făcute în această privință, dăm o listă a speciilor de tăuni existente în R.P.R. O descriere amănunțită a speciilor cu distribuția geografică și tablourile de determinare fac obiectul unei lucrări speciale în cadrul faunei R.P.R.

Am determinat următoarele specii în ordinea clasificăției:

Subfamilia PANGONINAE

Genul Chrysops Mg.

1. *C. flavipes* Mg.
2. *C. relicus* Mg.
3. *C. pictus* Mg.
4. *C. caecutiens* L.

Genul Silvius Mg.

5. *S. vituli* F.
6. *S. alpinus* Drap.

Subfamilia TABANINAE

Genul Heptatoma Mg.

7. *H. pellucens* F.

Genul Chrysozona Mg.

8. *C. crasicornis* Val.
9. *C. pluvialis* L.
10. *C. pluvialis hispanica* Szil.
11. *C. bigoti* Kröb.
12. *C. pallidula* Kröb.
13. *C. italica* Mg.
14. *C. variegata romanica* n. ssp.
15. *C. grandis* Mack.

Genul Tabanus L.

Subgenul Tylostipia End.

16. *T. (Tylostipia) borealis* Mg.
17. *T. (T.) acuminatus* Lw.
18. *T. (T.) olsufievi* n. sp.
19. *T. (T.) montanus* Mg.

20. *T. (T.) tropicus* Pz.
21. *T. (T.) mühlfeldi* Br.
22. *T. (T.) angustipalpis* N. Ols.
23. *T. (T.) fulvicornis* Mg.
24. *T. (T.) minutus* n. sp.
25. *T. (T.) solstitialis* Schin.
26. *T. (T.) distinguendus* Verr.

Subgenul *Ochrops* Szil.

27. *T. (Ochrops) plebeyus* Flln.
28. *T. (O.) plebeyus carpaticus* n. ssp.
29. *T. (O.) oethereus* Big.
30. *T. (O.) oethereus transilvanicus* n. ssp.
31. *T. (O.) latistriatus* Br.
32. *T. (O.) quadrifarius* Lw.
33. *T. (O.) pilosus* n. sp.
34. *T. (O.) agrestis* Wied.
35. *T. (O.) nigriacies* Gob.
36. *T. (O.) bivittatus* Mats.
37. *T. (O.) bivittatus flavus* n. ssp.
38. *T. (O.) fulvus* Mg.
39. *T. (O.) miser* Mg.
40. *T. (O.) rusticus* L.

Subgenul *Tabanus* L.

41. *T. (Tabanus) apricus* Mg.
42. *T. (T.) graecus* F.
43. *T. (T.) tergestinus* Egg.
44. *T. (T.) eggeri* Schin.
45. *T. (T.) sudeticus* Zett.
46. *T. (T.) brunnescens* Szil.
47. *T. (T.) erberi* Br.
48. *T. (T.) bovinus* Lw.
49. *T. (T.) spectabilis* Lw.
50. *T. (T.) autumnalis* L.
51. *T. (T.) maculicornis* Zett.
52. *T. (T.) geminus* Szil.
53. *T. (T.) bromius* L.
54. *T. (T.) laetinctus* Beck.
55. *T. (T.) miki* Br.
56. *T. (T.) nemoralis* Mg.
57. *T. (T.) regularis* Jaenn.

Subgenul *Atylotus* Osten Sacken

58. *T. (Atylotus) brunecollosus* N. Ols.
59. *T. (A.) unifasciatus* Lw.
60. *T. (A.) cordiger* Mg.
61. *T. (A.) peripravaei* n. sp.
62. *T. (A.) quatuornotatus* Mg.
63. *T. (A.) lunatus* F.
64. *T. (A.) lunatus danubicus* n. ssp.
65. *T. (A.) peculiaris* Szil.
66. *T. (A.) bifarius* Lw.
67. *T. (A.) leleaei* n. sp.

SPECII DE TABANIDE DIN R.P.R. AFLETE ÎN COLECȚIA MUZEULUI NAȚIONAL UNGAR (comunicate de A. Soos 1951)

68. *Pagonia pyritosa* Lw.
69. *Chrysops parallelogramus* Zett.
70. *C. rufipes* Mg.
71. *Tylostipis (Theriopectes) aurililus* Mg.
72. *T. (T.) lateralis* Megerle.
73. *T. (T.) nigricornis* Zett.
74. *Tabanus spodopterus* Mg.
75. *Diatylotus (Tabanus) glaucopsis* Mg.

Din examinarea amănunțită a caracterelor morfologice întrebunțate la determinare și descrierea speciilor de Tabanide din R.P.R., am găsit numeroase cazuri a căror descriere nu corespunde cu poziția sistematică stabilită anterior, și întreaga clasificare a Tabanidelor mai ales în ceea ce privește subgenurile aparținând genului *Tabanus*, cere discuții. Pe lângă aceasta, este de remarcă faptul că, chiar poziția familiei *Tabanidae* în cadrul ordinului Diptere nu corespunde caracterelor morfologice și relațiilor cu celelalte familii, aparținând acestui ordin de insecte. Observațiile noastre ne îndreptătesc să facem anumite propuneri de modificare a clasificării, atât din punctul de vedere al poziției pe care o ocupă familia *Tabanidae* în ordinul Diptere, cât și asupra poziției genurilor, a subgenurilor și a speciilor dinăuntrul familiei *Tabanidae*.

PROPUNERI PENTRU MODIFICAREA POZIȚIEI FAMILIEI TABANIDAE ÎN CADRUL CLASIFICĂRII ORDINULUI DIPTERE ȘI AȘEZAREA SPECIILOR ÎN CADRUL GENURILOR ȘI SUBGENURILOR EXISTENTE ALE ACESTEI FAMILII

Studiul morfologic al organelor, ale căror caractere au fost luate în considerație pentru clasificarea Tabanidelor, ne-a arătat că în foarte multe cazuri nu se bazează pe cunoașterea exactă a structurii acestor organe și pe variațiile morfologice foarte însemnate pe care le suferă aceste organe, în seria Tabanidelor, atât dela un gen la altul, dela un subgen la alt subgen, dela o specie la alta, cât și, chiar, între mai mulți indivizi ale aceleiași specii. Luăm în discuție aici numai structura antenei, a spațiului frontal și a aripilor.

Antena. În clasificarea actuală a Dipterele se arată că familia *Tabanidae* intră în subordinul *Brachycere*, având antena scurtă și alcătuită din trei articole. Privind antena Tabanidelor, se observă că în general pare să fie scurtă, aceasta numai la genurile *Tabanus* și *Silvius*; antena este însă destul de lungă la genurile *Chrysops*, *Heptatoma* și *Chrysozona*, unde de multe ori are o lungime depășind de două ori înălțimea capului. Privind antena din punctul de vedere al articolelor care o compun, la genurile *Silvius* și *Tabanus*, ea apare la exterior formată din trei articole, cu deosebirea că articolul 3 prezintă o porțiune bazală mai dezvoltată și un stil cu 3 — 4 ușoare gătuiri. Examinând însă atent aceste antene, și mai ales după ce sunt tratate cu lactofenol la cald (atât antena dela genul *Tabanus*, cât și dela celelalte genuri) se constată că sunt alcătuite din 6 — 10 articole. Aceste articole apar după tratarea cu lactofenol, prin articulația respectivă marcată printr-o zonă clară în dreptul gătuirilor și mai ales prin brăul de peri chitinoși desvoltați la capătul terminal

al fiecărui articol (fig. 1, B, C, F). Fuziunea articolelor se face începând de la articolul 3 spre partea terminală și fuziunea între anumite articole este completă sau incompletă, aceasta variind după genuri sau specii. Asupra alcătuirii antenei din mai mult de trei articole,

semnalăm observațiile lui Olsufiev, care face analiza acestor articole la genurile *Heptatoma*, *Silvius*, *Pangonia*, *Chrysops* și *Chrysozona*. Noi am extins această analiză și am găsit că aceleași observații sunt valabile și pentru genul *Tabanus*. La acest gen am făcut analiza antenelor pe subgenuri.

Iată acum numărul articolelor pe genuri și subgenuri.

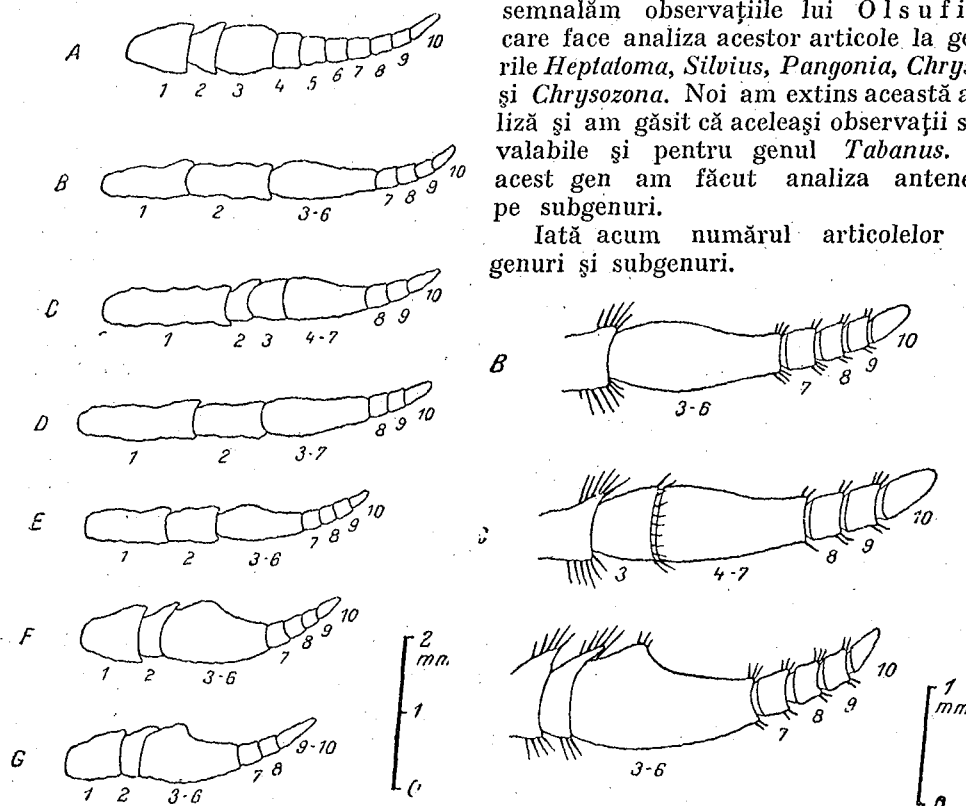


Fig. 1. — Variațiile ca dimensiuni și număr de articole la antenă pentru diferite genuri și subgenuri de Tabanide. (Numerele arată articolele aparente și neaparente). A, *Pangonia*; B, *Chrysops*; C, *Chrysozona*; D, *Heptatoma*; E, *Silvius*; F, *Tabanus*; G, *Ochrops*.

- Gen. *Pangonia*, 10 art. toate distincte (fig. 1, A).
 Gen. *Chrysops*, art. 3-6 sudate complet; art. 8-10 sudate incomplet. Aparente 7 articole (fig. 1, B).
 Gen. *Chrysozona*, art. 4-7 sudate complet, art. 3-4 și art. 8-10 sudate incomplet. Aparente 7 articole (fig. 1, C).
 Gen. *Heptatoma*, art. 3-7 sudate complet, 8-10 sudate incomplet. Aparente 6 articole (fig. 1, D).
 Gen. *Silvius*, art. 3-6 sudate complet, art. 7-10 sudate incomplet. Aparente 7 articole (fig. 1, E).
 Gen. *Tabanus*:
 Subgenurile *Tabanus*, *Tylostipia* și *Atylotus*, art. 3-6 sudate complet, art. 7-10 incomplet, Aparente 7 articole (fig. 1, F).
 Subgen. *Ochrops*, art. 3-6 și 9-10 sudate complet. Art. 7-8 sudate incomplet. Aparente 6 articole (fig. 1, G).

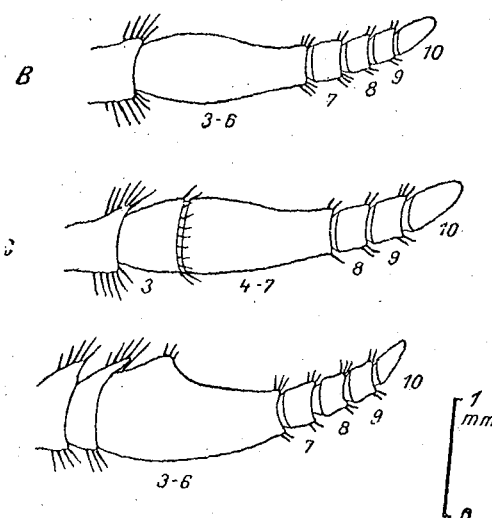


Fig. 2. — Compoziția piesei terminale (fost art. 3) a antenei, după tratarea cu clorallactofenol. (Numerele indică articolele care compun această piesă și literele arată genurile). B, *Chrysops*; C, *Chrysozona*; F, *Tabanus*.

Aceste observații arată că antena Tabanidelor este o antenă de tipul celor lungi, alcătuită din 6 — 10 articole aparente.

Am studiat în mod special structura articolului 3 al antenei și am constatat că unghiul dorsal al acestui articol prezintă variații importante, fără însă a prezenta limite între ele. Aceasta arată că acest caracter, contrar celor afirmate de Enderlein, nu poate fi luat în considerare pentru a marca limita între specii și subspecii. În schimb, noi credem că poate fi luată în considerare existența în acest unghi a unei proeminențe care poate fi mai mult sau mai puțin dezvoltată, în formă de dinte sau în formă de corn, după cum este situată mai aproape de baza articolului sau mai spre mijloc. Pe lângă aceasta, este nevoie să se țină seamă de lățime și grosime, precum și de colorarea acestui articol.

Spațiul frontal și calozitățile frontale. Spațiul frontal la Tabanidele femele adulte prezintă însemnate variații în ceea ce privește dimensiunile. Acest spațiu

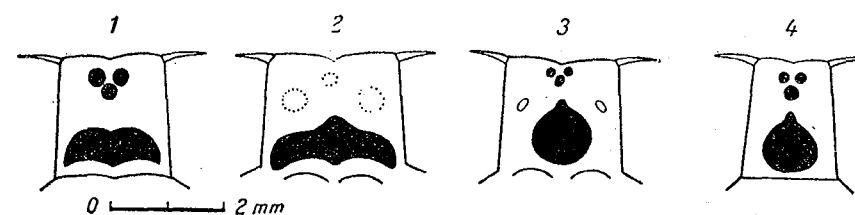


Fig. 3. — Variația spațiului frontal ca dimensiuni și a calozităților, ca formă și întindere pe genuri.

1, *Chrysops*; 2, *Chrysozona*; 3, *Heptatoma*; 4, *Silvius*.

este foarte lat, astfel încât lățimea este mai mare sau cel puțin egală cu înălțimea la genul *Chrysozona* și este aproape egală cu înălțimea la genurile *Chrysops* și *Heptatoma*; lățimea este mai mică fiind $2/3$ — $3/4$ din înălțimea la genul *Silvius* și ajungând la $1/4$ — $1/6$ la anumite specii din genul *Tabanus*, unde se observă cea mai mare variație. Paralel cu variația dimensiunilor acestui spațiu, se observă și o variație a calozităților ca dimensiuni, formă și număr. În general, aceste calozități sunt mari, masive și cu atât mai întinse, cu cât spațiul frontal este mai lat (fig. 3, 1, 2, 3, 4).

Calozitățile oclare situate în partea superioară a spațiului frontal sunt în număr de trei. Ele sunt distinct despărțite și așezate în triunghi la genurile *Pangonia*, *Chrysozona*, *Silvius* și la subgenul *Tylostipia*. Aceste calozități oclare se reduc în parte, unindu-se într-una singură prea puțin proeminentă, uneori abia distinctă la genul *Chrysops* și în parte la subgenul *Tylostipia*. Calozitățile oclare sunt inexistente la celelalte subgenuri din genul *Tabanus* (fig. 3, 1, 2, 3 și 4).

La mijlocul feței se găsește calozitatea mijlocie. Aceasta face corp comun cu cea inferioară și, deci, aparent, este neexistentă la genurile *Chrysops*, *Chrysozona*, *Heptatoma* și *Silvius*. La aceste genuri nu există decât o singură calozitate inferioară, înafară de cele oclare. Dimensiunile și forma acestei calozități sunt în raport cu lățimea spațiului frontal. Această calozitate are formă de bandă dreptunghiulară sau ușor semilunară la speciile cu spațiul frontal lat: genurile *Chrysops* și *Chrysozona*, și este ovală, aproape globulară, la cele cu spațiul frontal mai îngust: genurile *Heptatoma* și *Silvius*. La toate subgenurile din genul *Tabanus*, calozitatea mijlocie este existentă, ea apare alcătuită

însă din doi lobi ce se unesc în parte pe linia mediană, sunt masive de formă ovală cu lobii ușor divergenți în sus, la subgenul *Atylotus*; sunt reduse, mici, punctiforme, dar separate, la subgenul *Ochrops*. Cei doi lobi sunt alăturați, formând o masă fusiformă la subgenurile *Tylostipia* și *Tabanus*.

Calozitatea inferioară este și ea alcătuită aparent din două mase care sunt ușor despărțite și foarte mici la subgenul *Ochrops*, ușor lățite și în parte continuată cu calozitatea mijlocie la subgenul *Tylostipia* și *Tabanus*; calozitatea inferioară este masivă ca un disc lat la subgenul *Atylotus* (fig. 4; 5, 6, 7 și 8).

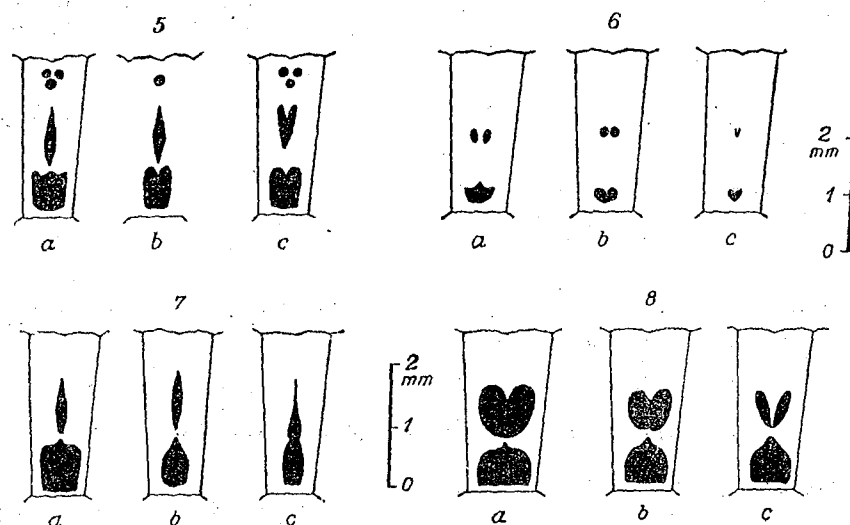


Fig. 4. — Variația spațiului frontal și a calozităților pe subgenuri.
5, *Tylostipia*: a, *T. borealis*; b, *T. olsufievi*; c, *T. acuminatus*; 6, *Ochrops*: a, *O. plebeyus*; b, *O. nigrifacies*; c, *O. miser*; 7, *Tabanus*: a, *T. bobinus*; b, *T. eggeri*; c, *T. apricus*; 8, *Atylotus*: a, *A. cordiger*; b, *A. quatuornotatus*; c, *A. peculiaris*.

Structura calozităților frontale reprezintă un caracter cu multă variabilitate în ceea ce privește determinarea genurilor, a subgenurilor și chiar a speciilor. Verificând în seria Tabanidelor din R.P.R. structura acestor calozități, am găsit că determină atât poziții noi speciilor, cât și gruparea lor pe genuri și subgenuri.

Aripa. La toate Tabanidele se păstrează la acest organ structura de bază, în ceea ce privește nervurile principale și celulele. Există însă o instabilitate a caracterului nervurii R. 4, la care prezența prelungirii retrograde nu este constantă pentru determinarea genurilor, a subgenurilor sau a speciilor, așa cum a stabilit Enderlein. Astfel, prelungirea retrogradă a nervurii R. 4, considerată de Enderlein ca suficientă să caracterizeze un subgen nou *Sziladinus*, suferă astfel de variații, încât acest subgen a fost contestat de însuși Szilady, cunoscutul entomolog, cărui i s'a dedicat acest subgen. Într'adevăr, nervura R. 4 prezintă o prelungire retrogradă în genul *Silvius* numai pentru specia *Silvius vituli*, apoi este prezentă la mai multe specii din subgenul *Ochrops*, însă ea se găsește și la unele specii din subgenul *Atylotus*. Mai mult chiar, la aceeași specie sunt indivizi care au prelungirea retrogradă

a nervurii R. 4 mai dezvoltată, iar la alți indivizi din aceeași specie, mai scurtă. Controlând mai amănunțit prezența acestei nervuri retrograde, am constatat că ea poate pe același individ să fie prezentă pe o aripă și să lipsească pe cealaltă, deci nervura suplimentară retrogradă a lui R. 4 nu poate constitui un caracter de gen sau subgen și ca atare chiar la determinarea speciilor trebuie să se urmărească prezența și variația ei pe mai mulți indivizi.

Luând în considerare și observațiile făcute asupra structurii antenei, socotim ca și Olsufiev, că întreaga clasificare a genului *Tabanus* în subgenurile și grupele propuse de Enderlein și adoptată în parte de Kröber, nu este justă. Caracterele principale întrebuițate de Enderlein: unghiul dorsal al antenei și variația prelungirii retrograde a nervurii R. 4, nu sunt valabile pentru a determina genuri sau subgenuri.

Structura antenei, a spațiului frontal și a calozităților frontale, precum și a aripii (fără prelungirea retrogradă a nervurii R. 4), prezintă caractere valabile care pot fi luate în considerare alături de alte caractere anatomice, în vederea determinării genurilor, a subgenurilor și a speciilor.

Studiul Tabanidelor din R.P.R. ne arată că este nevoie ca determinările să se facă după o analiză amănunțită a variațiilor pe complexe de organe și căutându-se acele caractere a căror variație prezintă o amplitudine mai redusă.

Pe baza cercetărilor făcute asupra structurii antenelor, a spațiului frontal cu calozitățile frontale și a aripii, adăugând și cercetarea celorlalte caractere pe care le prezintă Tabanidele din R.P.R., propunem următoarele modificări în sistematica Tabanidelor:

1. Familia Tabanidelor urmează să treacă din subordinul *Brachycere* în subordinul *Nematocere*, având antene lungi subcilindrice compuse din mai mult de 6 articole. Structura de bază este de 10 articole și sunt aparente dela 6 — 10 articole.

2. Rămâne valabilă despărțirea familiei în cele două subfamilii: subfamiliile *Pangoninae* și *Tabaninae*.

3. În subfamilia *Pangoninae* se cuprind genurile *Chrysops* și *Silvius*, iar în subfamilia *Tabaninae* genurile *Hepatoma*, *Chrysozona* și *Tabanus*.

4. Modificări în cadrul genurilor:

a) În genul *Chrysops* Mg. Dat fiind că variația petei întunecoase transversale de pe aripă prezintă pentru toate speciile din genul *Chrysops* o variație continuă, nu se poate deosebi o limită pentru stabilirea subgenului *Heterochrysops* Kröber. De aceea specia descrisă sub numele *Heterochrysops flavipes* Mg. trebuie să rămână în genul *Chrysops*.

Descrierea făcută în cadrul aceluiași gen pentru specia *Chrysops quadratus* Mg. cade în sinonimie cu *Chrysops pictus* Mg.

La specia *Chrysops caecutiens* L. se pot deosebi trei forme de variații, în ceea ce privește culoarea și desenul de pe abdomen, precum și pata de pe aripă, fără a constitui variații de subspecii.

b) În genul *Chrysozona* Mg. se confirmă existența subspeciei *Chrysozona pluvialis hispanica* Szilady.

c) În genul *Tabanus* L. rămâne valabilă despărțirea în patru subgenuri: *Tylostipia*, *Ochrops*, *Tabanus* și *Atylotus*. La despărțirea genului *Tabanus* în aceste subgenuri ne-am servit în primul rând de prezența și caracterele calozităților de pe spațiul frontal, apoi de culoarea ochilor, culoarea corpului și mai ales aceea a tergitelor abdominale, precum și de caracterele pilozității de pe corp.

— In subgenul *Tylostipia* End. (fost *Terioplectes* Zell.) se încadrează toate speciile care au prezente calozitățile ocelare, precum și colorarea corpului, mai ales a abdomenului, cafeniu-roșiatic, cu pete mari roșiatic-galbene pe laturile abdomenului și pilozitate redusă.

— In subgenul *Ochrops* Szil. toate speciile ale căror calozități, mijlocie și inferioară sunt reduse, uneori punctiforme, ochii netezi, mari, albicioși sau gălbui-roșiatici, colorarea generală galben-ocru-auriu cu pilozitate uneori dezvoltată.

— In subgenul *Tabanus* L. speciile cu calozitatea mijlocie liniară ușor fusi-formă, calozitatea inferioară masivă, ovală ori pătrată, ochii potrivit de mari, negri sau arămii, colorarea în general negru-cenușiu cu ușoare pete roșiatice numai pe laturile primelor tergite abdominale și pilozitatea redusă, rareori dezvoltată.

— In subgenul *Atylotus* Osten-Sacken speciile cu calozitatea mijlocie bilobată, sau bifidă, cea inferioară ovală dezvoltată, ochii potrivit de mari, negri sau arămii și colorarea în general cafeniu-gălbui, abdomenul de cele mai multe ori alungit conic și pe tergite pete laterale gălbui-albicioase, iar pilozitatea potrivit de dezvoltată.

5. Modificări în cadrul subgenurilor (din genul *Tabanus*):

a) In subgenul *Tylostipia* End. este necesar să se treacă speciile *T. montanus* Mg. și *T. olsufievi* n. sp. Menționăm de asemenea că specia *T. montanus* a fost considerată ca aparținând genului *Terioplectes* de către Surcouf și Kröber. Olsufiev a încadrat-o în genul *Tabanus*. La aceste două specii, calozitățile ocelare sunt puțin aparente, caracter care le îndepărtează de subgenul *Tylostipia*, însă celelalte caractere: aripa cu apendicele retrograd al nervurii R. 4 foarte frecventă, forma articolului 3 al antenei și mai ales configurația și colorația netă cafeniu-roșiatic a abdomenului, dau acestor specii însușirea de a aparține subgenului *Tylostipia*.

b) In subgenul *Ochrops* Szil. se deosebește o serie de specii formând o grupă: *O. quadrirarius* Lw., *O. bivittatus* Mats., *O. bivittatus flavus* n. sp. și *O. pilosus* n. sp., care prezintă o pilozitate abundentă gălbui-negricioasă. La unele, pilozitatea acoperă în întregime dunga dorsală de pe abdomen, făcând-o să dispară. O altă grupă cuprinde celelalte specii caracterizate prin reducerea acestei pilozități și colorația corpului gălbui mai deschis.

Subspecia *Ochrops plebeyus carpaticus* n. ssp. se aseamănă cu forma *O. aethereus sibiricus* descrisă de Olsufiev, fapt care ne îndreptățește să considerăm această subspecie ca o varietate a speciei *O. plebeyus*.

Exemplarele de *O. bivittatus* din R.P.R. prezintă oarecare deosebire de aceea din Ural, descrise pentru aceeași specie de către Olsufiev.

O. fulvus Mg. din R.P.R. are mare apropiere de *O. snijkoi* descrisă de Olsufiev în U.R.S.S., ceea ce ar determina ca această specie din urmă să fie considerată ca o varietate a speciei *O. fulvus*.

c) In subgenul *Tabanus* L. s'ar putea deosebi trei grupe de specii: o primă grupă ar cuprinde tăunii mari dela 17 mm în sus, de culoare cafeniu-galben-portocaliu; o a doua grupă de asemenea cu tăuni mari, dar de culoare negru-cenușiu cu pete albicioase; în sfârșit o a treia cu tăuni mici cu dimensiuni sub 16 mm, colorarea negru-cenușiu și cu pete albicioase sau roșiatice pe laturile primelor tergite abdominale.

In specia *Tabanus eggeri* Schin. se pot deosebi două varietăți după forma capului, colorarea ochilor și a aripilor, fără a se putea stabili forme de subspecii.

Caracterele exemplarelor de *Tabanus brunescens* Szil., din R.P.R., fac valabilă propunerea lui Olsufiev de a se considera ca specie și nu ca subspecie, astfel după cum a propus Szilady și au confirmat-o Surcouf și Kröber.

Specia *Tabanus expolicatus* Pand. cade în sinonimie cu *T. miki* Br.

T. nemoralis Mg. este o specie de sine stătătoare și confirmă părerea lui Olsufiev că este nejustă propunerea lui Surcouf de a trece această specie în sinonimie cu *T. glaucopsis* Mg.

T. hematopoides Jean. trebuie să devină sinonim cu *Atylotus brunecallus* N. Ols., exemplarele din această specie având aceleași caractere cu acelea din U.R.S.S. (Olsufiev).

Specia *T. oppugnator*, după caracterele descrise de Austen (1925) pe exemplarele capturate în Macedonia, cade în sinonimie cu *A. unifasciatus* Loew.

d) In subgenul *Atylotus* Osten-Sacken după forma calozității frontale urmează să se încadreze speciile *A. unifasciatus* Lw., *A. brunecallus*, *A. cordiger* și *T. peripravaei* n. sp. Aceste specii au fost considerate până acum ca aparținând genului *Tabanus*. In acest subgen se pot deosebi de asemenea două grupe: una având spațiul frontal mai larg și cu o calozitate mijlocie, dezvoltată bilobat după tipul *A. brunecallus* și o altă grupă cu spațiul frontal mai îngust și calozitatea mijlocie bifidă după tipul *A. bifarius*. Speciile din această ultimă grupă au abdomenul cu forma conică mai alungită și colorația cafeniu-cenușiu, cu pete dorsale dispuse pe toate tergitele abdominale.

RELĂȚII FILOGENETICE LA TABANIDE

Observațiile făcute asupra structurii antenei și a spațiului frontal cu calozitățile frontale permit să se stabilească unele relații filogenetice la Tabanide.

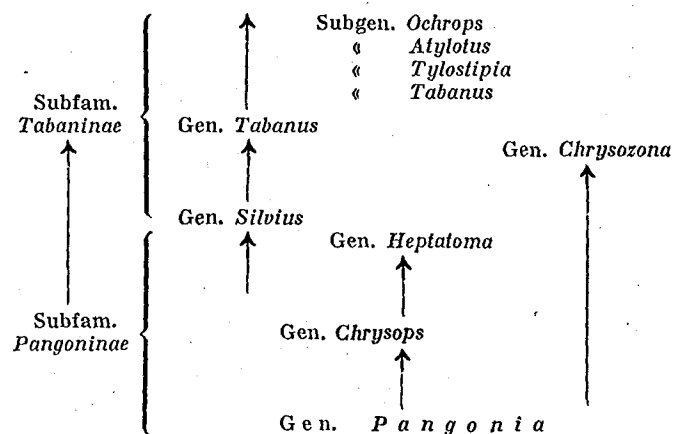
Primitiv, antena Tabanidelor este o antenă lungă, cilindrică și compusă din 10 articole. In cursul evoluției, antena suferă un proces de scurtare. Această scurtare se face prin reducerea ca lungime și fuzionarea unora din articole. Tabanidele din subfamilia *Pangoninae* apar ca cele mai primitive: la genul *Pangonia* antena prezintă 10 articole, toate distincte între ele și, mai mult sau mai puțin, egale ca lungime. In general, scurtarea se face chiar dela primele articole, la toate formele din genul *Tabanus* iar pentru articolele 7 — 10 la toate genurile, această scurtare fiind mai pronunțată la genurile *Silvius* și *Tabanus*. Fuzionarea articolelor se face parțial numai între unele articole și, în general dela articolul 3 în spre partea terminală a antenei. In special articolele 3 — 6 suferă fuzionări complete la toate genurile, înafară de genul *Chrysozona*, unde articolul 3 este incomplet fuzionat cu articolul 4. Fuzionarea este generală, dar incompletă pentru articolele dela 7 — 10 și în această categorie există specii din subgenul *Ochrops* unde fuziunea este completă sau incompletă între articolele 9 și 10. Aceasta arată că procesul de evoluție nu este terminat, fapt care este și mai evident prin aceea că acest caracter este variabil între indivizii unei aceleiași specii, cum este cazul la specia *Ochrops plebeyus* și la unele specii din subgenul *Atylotus*.

Pe de altă parte, spațiul frontal apare primitiv, deoarece este foarte lat (lățimea fiind egală sau întrecând înălțimea) și evoluția se face în sensul îngustării din ce în ce mai mult a acestui spațiu, până când lățimea ajunge la 1/3, 1/4 și chiar 1/6 din înălțime, cum este cazul la speciile din subgenul *Tylostipia*.

Paralel cu această îngustare a spațiului frontal, calozitățile ocelare în număr de 3 și cele mijlocii duble și inferioară unică urmează o evoluție în sensul alipirii pe linia mijlocie și al îngustării, alungirii sau reducerii lor. Astfel, calozitățile ocelare se unesc într-una singură la subgenul *Tylostipia*, sau stau despărțite la subgenurile *Tabanus*, *Atylotus* și *Ochrops*: celelalte calozități se îngustează formând masse fusiforme sau liniare la subgenurile *Tylostipia* și *Tabanus* în parte, sau se reduc la formațiuni punctiforme la subgenul *Ochrops*.

Bazați pe acest proces de evoluție al antenei, al spațiului frontal și al calozităților frontale, se stabilesc — conform schemei alăturate — relații filogenetice, după cum urmează.

Formele cele mai primitive se situează în genul *Pangonia* cu antena formată din 10 articole distincte și spațiul frontal foarte larg. Din acest gen au derivat forme, pe de o parte, în genul *Chrysops* cu antena lungă și spațiul frontal ușor îngustat, pe de altă parte, formele genului *Chrysozona* cu antena lungă și spațiul frontal larg. Evoluția a urmat apoi în genul *Chrysops*, derivând, pe de o parte, formele genului *Heptatoma* cu scurtarea antenei și îngustarea spațiului frontal, iar pe de altă parte, au derivat formele genului *Silvius* la care procesul de evoluție este mai înaintat, în special, prin scurtarea antenei și îngustarea în parte a spațiului frontal. Din acest gen au derivat în linie directă subgenurile aparținând genului *Tabanus*, unde procesul de evoluție continuă, pe de o parte, cu subgenurile *Atylotus* și *Tylostipia*, iar pe de altă parte, procesul de scurtare a antenei este în continuare, pe cale de creare a unei noi linii, prin subgenul *Ochrops*.



Evoluția Tabanidelor este în funcție de condițiile de mediu în care ele trăiesc. Astfel, se observă că formele de Tabanide mai mici ca dimensiuni cu antenele mai lungi și cu spațiul frontal mai larg, trăiesc mai mult în regiuni muntoase și atacă animalele atât ziua, în plin soare, cât și la umbră sau mai pe înserat. Speciile din genul *Chrysozona*, care au de asemenea antene lungi, se găsesc mai puțin în regiunile muntoase, dar sunt mai numeroase în regiunile de șes. Ele atacă animalele mai ales după ploaie și se așează mai mult pe părțile superioare ale animalelor, atacând în deosebi pe cele cu părul închis. Formele de Tabanide mari având spațiul frontal îngust, adesea fără calozități ocelare, trăiesc la șes, atacă animalele de obicei în plin soare și se așează mai mult pe părțile inferioare, indiferent de culoarea părului. Caracterele morfologice arătate sunt consecința adaptării la diferite condiții de viață.

Aceasta se confirmă și prin cercetarea formelor paleontologice ale Tabanidelor. A. Handlitsch (1908) arată că Tabanidele derivă (ca toate Brachicerele) din Nematocerele amfipneuste și anume, din Xilophagide. Nematocerele s'au diferențiat dând ramura Brachicerelor în Trias — și din Brachicere au derivat pe de o parte Strationidele și pe de altă parte Achanthomeridele și Leptidele. Tabanidele derivă din grupa Leptide și diferențierea a avut loc la sfârșitul Cretacicului prin trecerea larvelor dela viața de apă, la viața în pământul umed al malurilor, în mlaștini și mai târziu chiar departe de ape, în păduri. Odată cu schimbarea mediului a urmat schimbarea antenelor, Tabanidele derivând din acele insecte ale căror larve s'au dezvoltat în pământ — adică, din forme de adâncime.

Deci, cele două elemente de evoluție, scurtarea antenei și îngustarea spațiului frontal la Tabanide sunt consecința noii adaptări a dezvoltării în faza lor larvară și nimfală.

ИССЛЕДОВАНИЕ СЛЕПНЕЙ В РНР

СУЩЕСТВУЮЩИЕ ВИДЫ, ПРЕДЛОЖЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЯ КЛАССИФИКАЦИИ,
ФИЛОГЕНЕТИЧЕСКИЕ ОТНОШЕНИЯ

(КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ)

Статья охватывает список видов слепней, существующих в РНР. Согласно материалам исследований в РНР были опознаны 61 вид и 6 подвидов. Среди них новыми для палеарктической фауны слепней являются следующие виды и подвиды:

Chrysozona variegata romanica ssp. n., *T. (Tylostipia) olsufievi* sp. n., *T. (Tylostipia) minutus* sp. n., *T. (Ochrops) plebeus carpaticus* ssp. n., *T. (Ochrops) oethereus transilvanicus* ssp. n., *T. (Ochrops) pilosus* sp. n., *T. (Ochrops) bivitalus flavus* ssp. n., *T. (Atylotus) peripravaei* sp. n., *T. (Atylotus) lunatus danubicus* ssp. n., *T. (Atylotus) leteaei* sp. n.

К списку вышеуказанных видов — всего 8 видов — приложена таблица видов, описанных другими авторами, которые находятся в коллекции Венгерского национального музея. Всего до сих пор известно 75 видов и подвидов слепней в РНР.

Согласно материалу исследований и анализу морфологического строения некоторых органов как усики, фронтальный участок и фронтальные мозолистости, крыло и другие, вносятся предложения об изменении классификации слепней.

Прежде всего указывается, что по строению усиков семейство *Tabanidae* должно быть выключено из подотряда *Brachicerae* и включено в подотряд *Nematocerae*. Следуют предложения о распределении видов рода *Tabanus* в подроды *Tylostipia*, *Ochrops*, *Tabanus* и *Atylotus*; были внесены также поправки относительно позиции многих видов и подвидов в систематике.

В статью входят и филогенетические рассуждения различных групп слепней. Филогенетические отношения с точки зрения эволюции установлены по вариациям строения усиков, а также по фронтальному участку и фронтальным мозолистостям.

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Рис. 1. — Изменения размеров и числа члеников усиков у разных родов и подродов слепней (цифры обозначают членики, видимые и невидимые). A — *Pangonia*; B — *Chrysops*; C — *Chrysozona*; D — *Heptatoma*; E — *Silvius*; F — *Tabanus*; G — *Ochrops*.

Рис. 2. — Состав терминального членика (3-й членик) усика после обработки хлораллактофенолом (цифры обозначают членики, составляющие этот сегмент и буквы — рода). B — *Chrysops*; C — *Chrysozona*; F — *Tabanus*.

Рис. 3. — Изменение размеров фронтального участка и формы и объема мозолистостей по родам. 1 — *Chrysops*; 2 — *Chrysozona*; 3 — *Heptatoma*; 4 — *Silvius*.

Рис. 4. — Изменение фронтального участка и мозолистостей по под родам.

5 — *Tylostipia*: a — *T. borealis*; b — *T. olsufievi*; c — *T. acuminatus*.

6 — *Ochrops*: a — *O. plebeyus*; b — *O. nigrifacies*; c — *O. miser*.

7 — *Tabanus*: a — *T. bovinus*; b — *T. eggeri*; c — *T. apricus*.

8 — *Atylotus*: a — *A. cordiger*; b — *A. quatuornotatus*; c — *A. peculiaris*.

RECHERCHES SUR LES TABANIDÉS DE LA RÉPUBLIQUE POPULAIRE ROUMAINE

LES ESPÈCES EXISTANTES. PROPOSITIONS EN VUE DE LA MODIFICATION
DE LA CLASSIFICATION. RAPPORTS PHYLOGÉNIQUES DES TABANIDÉS

(RÉSUMÉ)

Ce travail comprend une liste des espèces de Tabanidés qui existent dans la République Populaire Roumaine. Le matériel étudié a permis d'établir pour la R.P.R. 61 espèces et 6 sous-espèces, dont on donne comme nouvelles pour la faune paléarctique des Tabanidés, les espèces et sous-espèces suivantes:

Chrysozona variegata romanica n. ssp., *T. (Tylostipia) olsufievi* n. sp., *T. (Tylostipia) minutus* n. sp., *T. (Ochrops) plebeyus carpathicus* n. ssp., *T. (Ochrops) oethereus transilvanicus* n. ssp., *T. (Ochrops) pilosus* n. sp., *T. (Ochrops) bivittatus flavus* n. ssp., *T. (Atylotus) peripravai* n. sp., *T. (Atylotus) lunatus danubicus* n. ssp., *T. (Atylotus) leleai* n. sp.

La liste des espèces indiquées est accompagnée d'un tableau des espèces décrites par d'autres auteurs (8 espèces) et faisant partie de la collection du Musée National Hongrois. On connaît donc en tout 75 espèces et sous-espèces de Tabanidés, pour la R.P.R.

D'après le matériel étudié et l'analyse de la structure morphologique de certains organes, tels l'antenne, l'espace frontal, les calus frontaux, l'aile, etc., l'Auteur propose certaines modifications de la classification des Tabanidés.

Il montre tout d'abord qu'étant donné la structure de l'antenne, la famille des *Tabanidae* doit être retirée du sous-ordre des Brachycères et classée dans celui des Nématocères. Suivent des propositions en vue d'une répartition des espèces du genre *Tabanus* dans les sous-genres *Tylostipia*, *Ochrops*, *Tabanus* et *Atylotus*. On apporte également quelques rectifications à la position systématique de plusieurs espèces et sous-espèces.

L'étude est accompagnée de considérations phylogéniques sur les différents groupes de Tabanidés. Les rapports phylogéniques dans le sens évolutif sont établis d'après les variations de la structure de l'antenne et d'après celles de l'espace frontal et des calus frontaux.

EXPLICATION DES FIGURES

Fig. 1. — Variations des dimensions et du nombre des articles de l'antenne des différents genres et sous-genres de Tabanidés. (Les chiffres indiquent les articles apparents et inapparents).

A. — *Pangonia*. B. — *Chrysops*. C. — *Chrysozona*. D. — *Heptatoma*. E. — *Silvius*.

F. — *Tabanus*. G. — *Ochrops*.

Fig. 2. — Composition de la pièce terminale (ex- article 3) de l'antenne à la suite du traitement au chloral-lactophénol. (Les chiffres indiquent les articles qui composent cette pièce et les lettres, les genres).

B. — *Chrysops*. C. — *Chrysozona*. F. — *Tabanus*.

Fig. 3. — Variations des dimensions de l'espace frontal et de la forme et étendue des calus, pour différents genres.

1. *Chrysops*. 2. *Chrysozona*. 3. *Heptatoma*. 4. *Silvius*.

Fig. 4. — Variations de l'espace frontal et des calus, par sous-genres.

5. *Tylostipia*: a) *T. borealis*; b) *T. olsufievi*; c) *T. acuminatus*.

6. *Ochrops*: a) *O. plebeyus*; b) *O. nigrifacies*; c) *O. miser*.

7. *Tabanus*: a) *T. bovinus*; b) *T. eggeri*; c) *T. apricus*.

8. *Atylotus*: a) *A. cordiger*; b) *A. quatuornotatus*; c) *A. peculiaris*.

BIBLIOGRAFIE

1. W. Meigen, *Sistematische Beschreibung der bekannten europäischen zweiflügeligen Insekten*. Aachen, 1820, t. II.
2. S. Marian, *Insectele în limba, credințele și obiceiurile Românilor*. Ed. Acad. Rom., 1903.
3. A. Handlitsch, *Die fossilen Insekten*. Leipzig, 1908.
4. Adolf Lutz și Artur Neiva, *Mem. da Instatisto Oswaldo Cruz*, Rio de Janeiro, 1914—1918.
5. Y. Surcouf, *Les Tabanidés de France et des pays limitrophes*. Encyclopédie entomologique, série A, 1924.
6. Z. Szilady, *Ann. Mus. Ungar.*, 1924, Nr. 12.
7. — *Zool. Anzeiger*, Berlin, 1927, p. 174.
8. E. Enderlein, *Mitt. Zool. Muz. Berlin*, 1925, t. XI.
9. V. Nițulescu, *Câteva contribuțiuni la studiul aparatului bucal la insectele înțepătoare*. Lucrare de docență, Iași 1928.
10. O. Kröber, *Diptera*, în *Die Tierwelt Deutschlands und des angrenzenden Meeres*. Iena, 1932, partea 26, t. V.
11. I. Ciurea, E. Séguy și T. Ștefănescu, *Arch. Roum. de Pathol. Expér. et de Microbiol.*, 1937, t. 10, Nr. 3.
12. N. Olsufiev, *Nasekomi dvukrille Sem. Tabanidae (slepni)*, în *Fauna SSSR*, Izv. Akad. Nauk SSSR, Moscova, 1937, t. VII, Nr. 2.
13. C. Tarbinski i N. Plavilșcikov, *Opređeliteli nasekomi evropejscoi ciasi SSSR*, Moscova, 1948.

DESPRE DINAMICA POPULAȚIEI DIN APELE PERIODICE

DE

N. BOTNARIUC

*Comunicare prezentată de GR. ELIESCU, Membru corespondent al Academiei R.P.R.,
în ședința din 3 Februarie 1953*

Studiul biocenozelor, al genezei și evoluției lor, precum și al dinamicii populației din interiorul lor, are o considerabilă importanță practică și științifică, după cum au arătat cercetările sovietice asupra basinelor de baraj și asupra apelor naturale, cercetări care au deschis drumul acestui domeniu al biologiei.

Pe de o parte, rezolvarea acestor probleme permite popularea apelor cu animale vertebrate sau nevertebrate, sporind astfel productivitatea apelor, iar pe de altă parte, oferă un material prețios pentru studiul corelațiilor dintre diferite specii, dintre indivizii din interiorul speciei, precum și al factorilor care determină evoluția și dinamica populației dintr'un biotop dat.

În Uniunea Sovietică, studiile din acest domeniu sunt foarte înaintate. Lucrările lui S. A. Zernov, V. I. Jadin, D. A. Lastocikin, L. A. Zenkevici, Neizvestnova-Jadina, precum și ale altor autori, asupra dinamicii populației din bazinele de baraj de pe Nipru, de pe Volga, din apele curgătoare, din Marea Neagră și Marea Caspică, au permis, pe de o parte, importante generalizări teoretice în domeniul hidrobiologiei, iar pe de altă parte, intervenția planificată a omului în evoluția biocenozelor acvatice și sporirea producției de animale comestibile.

În R.P.R. nu avem încă studii consacrate acestui domeniu al biologiei. Până în prezent, majoritatea zoologilor noștri s'au limitat la publicarea de lucrări faunistice, care, dacă își au importanța lor pentru problemele zoologiei și zoogeografiei, totuși, nu ne spun aproape nimic asupra procesului de evoluție al acestor populații. Ele nu reflectă dinamica permanentă a biocenozelor și a speciilor, transformarea lor continuă sub influența mediului.

Studiul dinamicii populației din diferite ape și al evoluției biocenozelor este posibil, fie luându-se probe cantitative dintr'un basin, la anumite intervale de timp, deci, în condițiile unei stațiuni de observație sistematică, fie prin luare de probe calitative de faună chiar în condiții expediționare, în ape diferite, dar cu o aceeași metodică. Studiul proporțiilor dintre diferite grupe, în aceste probe, legat de o cunoaștere cât mai precisă a condițiilor ecologice și compararea acestor proporții din diferite ape (de exemplu, diferite ape curgătoare sau diferite ape stătătoare sau chiar între ape curgătoare și stătă-

toare când conțin specii comune), ne permite să urmărim dinamica, în spațiu și deci și în timp, a diferitelor grupuri. Dacă aceste studii sunt însoțite și de măsurători biometrice, făcându-se permanent legătura cu condițiile mediului, putem urmări chiar diferențierile morfologice ale speciilor, putând indica în felul acesta, în anumite condiții ale mediului, care este sensul acestei diferențieri a formelor. Cercetări de această natură pot deschide perspectiva previziunii și intervenției științifice a omului în mersul evoluției biocenozelor.

★

În lucrarea de față ne propunem, pe baza unei părți din materialul adunat în ultimii 10 ani din apele periodice din jurul Bucureștilor, să aducem o contribuție la cunoașterea dinamicii populației acestor ape. Ele sunt favorabile pentru studii de acest fel, prin faptul că sunt niște unități mici, biotopuri bine delimitate, ușor de îmbrățișat în toată complexitatea lor, unități în care apa nu persistă decât câteva luni, deci nu necesită observații în tot cursul anului. Inafară de aceasta, în interiorul unui asemenea biotop condițiile fizico-chimice și biologice, ca și răspândirea populației, sunt mult mai omogene decât în apele stătătoare mai mari.

Mai multe trăsături importante deosebesc apele periodice de cele permanente:

1. Caracterul periodic și de multe ori efemer al existenței apei în basin, în dependență de condițiile climatice.

2. În majoritatea cazurilor, dimensiunile reduse, atât în suprafață, cât și în adâncime, ceea ce duce la permeabilitatea rapidă a întregului basin față de condițiile climatice.

3. Dependența strânsă a naturii apei de chimismul solului pe care este instalată, ca urmare a suprafeței mari de contact cu solul, față de volumul relativ mic al apei.

4. Izolarea, permanentă sau cel puțin temporară, a basinului de alte bazine, adică lipsa de alimentare și de scurgere a apei, ceea ce determină una din cele mai importante trăsături ale apelor periodice.

5. Lipsa de primenire și de circulație a apei, precum și acumularea în basin a tuturor produselor vieții biocenozei.

Aceste trăsături ale apelor periodice determină anumite aspecte caracteristice ale populației lor. Majoritatea formelor din aceste ape au ciclul de dezvoltare — dela ecloziune la depunerea ouălor — scurt (unele Phyllopode, cum este *Imnadia voitestii*, au nevoie pentru acest ciclu numai de 7 — 10 zile). Toate animalele primar acvatice din aceste ape au forme de rezistență (ouă) care pot rezista secetei timp îndelungat, chiar mai mulți ani în șir, pentru ca apoi, la o primă inundație și în alte condiții favorabile, să dea naștere animalelor.

Pentru apele periodice este caracteristică și variația puternică și de multe ori rapidă a densității populației. Această densitate depinde nu numai de ritmul de înmulțire a organismelor, dar într-o mare măsură este influențată de condiții climatice: temperatura aerului, umiditatea atmosferei, vântul, ploile. Toți acești factori pot determina scăderea rapidă a volumului apei prin evaporare, ducând la creșterea densității sau, dimpotrivă, pot aduce o sporire bruscă a acestui volum, ducând la scăderea densității.

Desigur că aceste caracteristici ale biocenozelor din apele periodice se deosebesc de biocenozele apelor permanente, dar acest fapt nu împiedică mani-

festarea raporturilor și legăturilor generale care determină evoluția oricărei biocenoze.

Biotopul la care se referă cea mai mare parte a materialului pe care îl prezentăm, este reprezentat printr-o groapă, săpată în primăvara anului 1943, la marginea de Sud-Vest a pădurii Andronache de lângă București. La Sud-Vest de această margine, în imediată apropiere de pădure, există un teren care a fost arat prima dată în 1943. Înainte de aceasta, terenul era acoperit cu o vegetație ierboasă bogată. Din două părți, acest teren este apărat de pădurea Andronache, o pădure relativ tânără, esența dominantă fiind stejarul. Unele porțiuni ale terenului erau ceva mai joase și primăvara, se aduna în ele apa din topirea zăpezii sau din ploii; în această apă, se desvolta o faună destul de bogată, mai ales Phyllopode, Cladoceri, Copepode și larve de Trichoptere (de aici, dintr'un singur punct, în 1940, se puteau recolta kilograme de *Lynceus andronachensis*). Începând din 1943, prin arături succesive, aceste mici depresiuni ale terenului au fost nivelate, iar pe întregul teren s'a instalat o pepinieră de răchită, salcâm și plop. Solul este într-o câțva sărat, deoarece după secarea apei, în unele porțiuni ale lui, suprafața solului rămânea acoperită cu un strat subțire de săruri. În 1943 când terenul a fost arat, în lungul lui s'a săpat un șanț pentru drenarea apei, iar la capătul șanțului, în apropierea marginii pădurii, într-o mică depresiune, unde se aduna apa de ploaie și mai înainte, s'a săpat o groapă de scurgere a apei drenate prin șanț. La început, groapa avea forma pătrată, cu latura de 3 m și adâncimea de 2 m, având fundul și pereții în mare parte din loess.

În 1944, între groapa de drenaj și marginea pădurii, s'a plantat un grup de pini.

Pentru prima dată, groapa s'a umplut cu apă de ploaie chiar în primăvara anului 1943. Suprafața de alimentare proprie a gropii este foarte mică. În timpul topirii zăpezii sau în timpul ploilor, apa din groapă provine fie din zăpadă sau ploaia care cade direct în groapă, fie mai ales din apa care se scurge de pe terenul învecinat, prin șanțul de drenare. Dacă în primii ani (1943, 1945) groapa se umplea relativ repede, scurgerea apei de pe teren fiind ușoară, mai târziu, pe măsura dezvoltării pepinierei, scurgerea apei în șanț și apoi în groapă era împiedecată de plantație și în consecință, apa se aduna cu greu și numai în cazul ploilor prelungite și intense sau când se acumula zăpadă multă.

Popularea gropii s'a produs desigur prin aducerea ouălor diferitelor animale de pe terenul drenat, prin apa de scurgere. Aceasta era sursa principală de organisme din care s'a dezvoltat întreaga biocenoză a gropii de drenaj. Pe de altă parte, aici au putut să-și depună ouăle insectele sburătoare. Tot aici, au putut să imigreze insecte adulte, acvatice, venind din alte bălți. În sfârșit, alte elemente faunistice au fost aduse, probabil, de păsări, lucru care explică spre exemplu prezența conchostraceului *Imnadia voitestii*, care, până atunci, nu a fost găsit pe terenul înconjurător, dar care este întâlnit în abundență în smârcurile periodice din poienile din interiorul pădurii Andronache. La toate aceste posibilități de transport trebuie adăugați și germenii ce pot fi aduși cu ajutorul vântului.

Pentru regimul apei din această groapă este caracteristică, după cum s'a amintit, umplerea ei din ce în ce mai grea, pe măsura dezvoltării pepinierei și evaporarea destul de intensă a apei, groapa fiind situată în teren deschis. Această caracteristică se constată în deosebi prin comparație cu o altă groapă mai veche, săpată chiar în pădure, în care apa se menținea mult mai mult timp,

sub influența pădurii care o umbrea și împiedeca bătaia vântului, precum și sub influența solului pădurii, care prin umezeala acumulată menținea nivelul apei din această groapă.

În 1943, apa s'a menținut în groapă cca 6 săptămâni (Martie, Aprilie) și atunci nu au apărut decât câteva Diaptomide, Cladoceri, iar dintre Phyllopode au fost găsite numai două exemplare de *Lynceus andronachensis* aber. *spinosus* — un mascul și o femelă.

În 1944, apa nu s'a adunat deloc. Fundul gropii s'a acoperit cu vegetație ruderală, iar pereții au început treptat să se surpe, făcând să scadă și adâncimea gropii.

În 1945, groapa s'a umplut din nou cu apă, care însă s'a menținut, ca și în prima perioadă (din a doua jumătate a lunii Martie până la sfârșitul lui Aprilie). În acest interval, au fost adunate 6 probe de faună.

În 1946, an secetos, groapa a rămas uscată, pereții ei s'au surpat și mai mult, ea a început să capete forma unei pânii. Adâncimea a scăzut de asemenea.

În 1947, în groapă se adunase apă multă, încât se revărsase peste maluri. Apa s'a menținut din Martie până în August. În acest interval, s'au adunat probe cantitative la intervale de una sau două săptămâni, una de cealaltă. În a doua jumătate a acestei perioade, apa a început să se acopere cu lăntiță, care până la sfârșit, a acoperit-o toată cu un strat gros, depunându-se pe fund în cantitate mare.

Perioada următoare, când s'a adunat apa în groapă, este cuprinsă între 26 Decembrie 1947 și 6 Aprilie 1948. În această perioadă, s'au luat de asemenea probe cantitative și calitative săptămânale.

Ultima perioadă când s'a mai adunat apa din groapă a fost cuprinsă între 25 Iunie și 12 Septembrie 1948, când de asemenea s'au luat cu regularitate probe cantitative și calitative de faună.

LISTA ANIMALELOR DIN GROAPA DE DRENAJ

VIERMI

Dorylaimus stagnalis

Tubifex tubifex.

ROTIFERI

Pedalion mirum
Brachionus calyciflorus

Polyarthra trigla
Asplanchna sp.

CRUSTACEI

Phyllopoda

Lepidurus apus
Apus productus
Cyzicus tetracerus
Eoleptestheria variabilis
Lynceus andronachensis

Lynceus andronachensis aber. *spinosus*
Imnadia voilestii
Chirocephalus spinicaudatus
Streptocephalus torvicornis.

Cladoceri

Moina sp.
Macrothrix rosea
Macrothrix hirsuticornis
Dunhevedia crassa
Alonopsis ambigua

Ceriodaphnia reticulata
Daphnia psittacea
Alona rectangula
Simoccephalus expinosus var. *serrulatus.*

Copepoda

Hemidiaptomus sp.
Arctodiaptomus bacillifer
Arctodiaptomus werzejskii
Cyclops (Diacyclops) bisetosus
Cyclops (Diacyclops) bicuspidatus
Cyclops (Diacyclops) nanus
Cyclops s. str. sp.
Cyclops (Metacyclops) sp.

Cyclops (Microcyclops) varicans.
Cyclops (Microcyclops) rubellus
Cyclops insignis
Mesocyclops viridis
Acantocyclops sp.
Cantocamptus staphylinus
Cletocamptus retrogressus.

Ostracode

Eucypris virens

INSECTE

Apterygota

Sminthurides aquaticus

Pterygota

Ephemeroptera

Gloeon dipterum

Hemiptera

Notonecta glauca
Naucoris cimicoides

Nepa cinerea
Plea atomaria.

Diptera

Tendipes f.l. *plumosus*
Tendipes f.l. *thummi*
Tendipes f.l. *bathophilus*
Tanytarsus ex. gr. *lauterborni*
Tanytarsus sp.
Cricotopus sp.
Psectrocladius sp.
Orthocladius sp.
Corynoneura sp.
Ablabesmyia ex. gr. *lentiginosa*

Orthocladius ex. gr. *saxicola*
Ablabesmyia ex. gr. *falcigera*
Ablabesmyia ex. gr. *tenuicalcar*
Procladius sp.
Culicoides sp.
Culex pipiens
Anopheles sp.
Chaoborus flavicans
Simulium sp.
Stratiomyia sp.

Coleoptera

Ilybius sp.
Hydrochus sp.
Laccophilus virescens

Ditiscus marginalis
Noterus sp.
Bidessus geminus.

MOLUȘTE

Tropodiscus sp.

Planorbis sp.

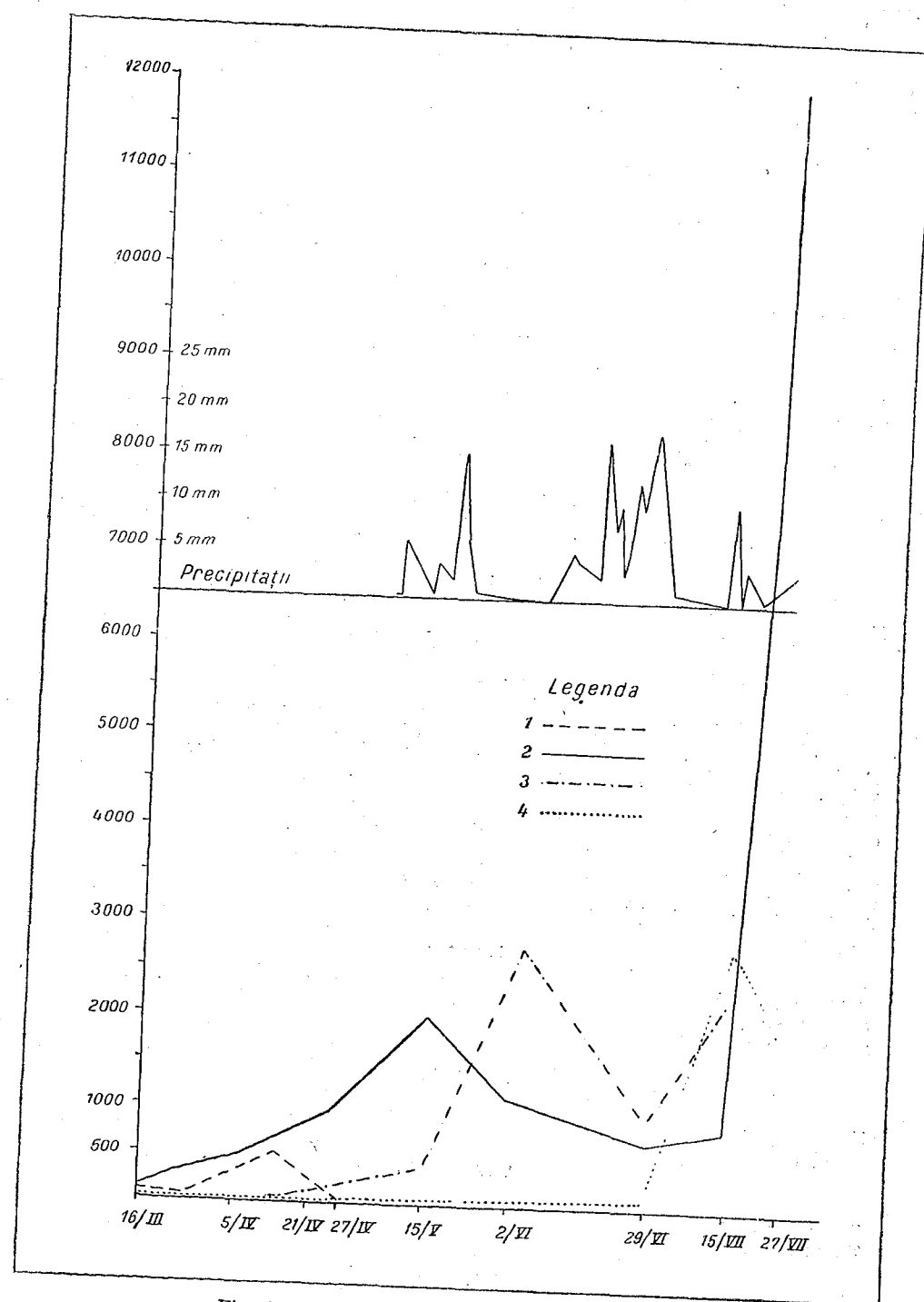
AMFIBIENI

Triton cristatus
Triton vulgaris

Rana temporaria

REPTILE

Tropidonotus natrix.

OBSERVAȚII ÎN CURSUL A TREI PERIOADE DE INUNDAȚIE¹⁾

Perioada 16.III — 27.VII.1947. În această perioadă, curba temperaturii a fost în permanență ridicată, favorabilă dezvoltării animalelor în groapa de drenaj. Media temperaturilor zilnice ale atmosferei, sub 0° la 16.III (−0,4°), a crescut brusc, ajungând la 13,3°, la 20.III și apoi s'a ridicat treptat și continuu, având numai două scăderi mai însemnate: una la începutul lunii Aprilie, când a ajuns la 5,4°, menținându-se la acest nivel 3 zile (11, 12, 13. IV), iar o altă scădere a fost în ziua de 5.V, când media zilnică înregistrată la Băneasa a fost de 8° și nu a durat decât o zi. Aceste variații nu au avut repercusiuni vizibile asupra dinamicii grupurilor de animale din groapă.

În această perioadă, cantitatea de ploi căzută nu a fost uniformă. S'au înregistrat două perioade de ploi: una între 5.V și 29.V cu maximum la 19.V (15,5 mm), (fig. 1) și a doua perioadă de ploi dela 5.VI la 22.VII, cu un maximum la 18.VI și altul la 29.VI (respectiv 18 mm și 18,5 mm). Desigur că aceste ploi au avut influență asupra dinamicii grupurilor din groapă, sporind brusc cantitatea de apă și făcând deci să scadă densitatea populației.

Dacă examinăm dinamica grupurilor conducătoare, care constituiau marea parte a populației în această perioadă (Copepode, Cladoceri, Ostracode), vom constata următoarele (fig. 1): Copepodele, care ajung primele la o puternică dezvoltare, apar în cantitate relativ mare (19 ind./l), chiar dela 16.III. Numărul lor crește repede, pentru a forma primul maximum al curbei la 15.V (342 ind./l). Apoi curba scade, ajungând la minimum de 29. VI (123 ind./l) care coincide cu maximul de ploi, după care începe o urcare, mai întâi treptată, ajungând la 16.VII la 151 ind./l, pentru ca, după aceasta, curba să salte vertiginos, ajungând la 27.VII, la 2000 ind./l. Constatăm că primul maximum al curbei coincide cu prima perioadă de ploi. Dacă minimumul dela 29.VI și creșterea rapidă a densității Copepodelor în ultima săptămână le putem explica prin perioada ploilor dela sfârșitul lunii Iunie și apoi prin evaporarea rapidă a apei din groapă, deci printr'o concentrare rapidă a faunei, maximul dela 15.V, care se produce în cursul primei perioade de ploi, nu se poate explica decât prin înmulțirea rapidă a Copepodelor la începutul dezvoltării întregii biocenoză.

Cladocerii apar în primele zile ale lunii Aprilie (prima probă în care se constată Cladoceri este dela 5.IV). Curba Cladocerilor (fig. 1) crește mai întâi treptat rămânând însă mereu în urma celei a Copepodelor, iar dela 15.V, când Copepodele încep să scadă, Cladocerii cresc repede, ajungând la primul maxim la 2.VI (450 ind./l), între cele două perioade ploioase. Apoi curba Cladocerilor scade, trecând prin minimum la 29.VI (167 ind./l), pentru a crește iarăși, până la secarea apei.

Un aspect particular are curba Ostracodelor. Acest grup apare foarte timpuriu, chiar dela 16.III, când s'au găsit exemplare izolate. Curba se menține la un nivel foarte scăzut, ajunge la 2.VI la 9 ind./l și apoi, la 29.VI, când toate celelalte grupuri trec prin minimum, Ostracodele înregistrează o ușoară creștere (14 ind./l), după care curba crește repede, mai repede chiar decât a grupelor precedente, formează un maximum la 16.VII (467 ind./l), după care începe o scădere tot atât de bruscă, în timp ce curbele celorlalte grupuri continuă să crească.

¹⁾ Toate probele cantitative au fost luate din câte 6 l apă. Graficele reprezintă cantitatea de animale din acest volum. Cifrele în text au fost calculate la 1 l.

Phyllopodele apar devreme, realizează un maximum la 5.IV (47 ind./l) și apoi scad pentru a dispărea complet la mijlocul lui Iunie. De remarcat că, dintre Conchostracei, majoritatea covârșitoare nu au ajuns la maturitatea sexuală. Niciun *Lynceus*, niciun *Cyzicus*, nu au ajuns să depună ouă, deși apa a persistat mai mult timp. Un singur exemplar de *Eoleptestheria variabilis*

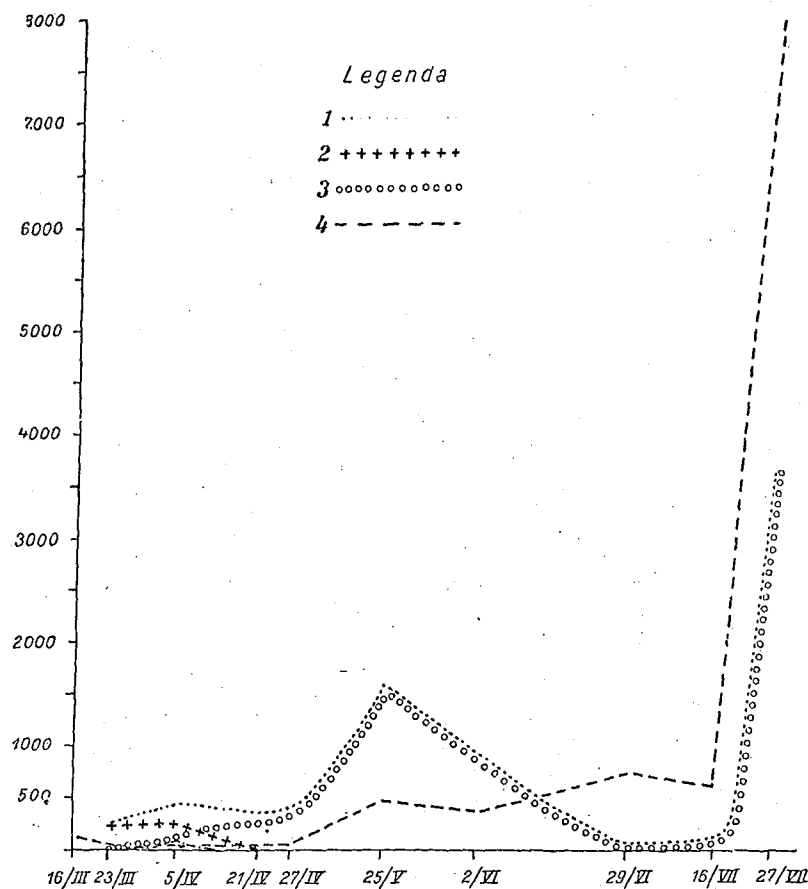


Fig. 2. — Perioada 16 Martie — 27 Iulie 1947.
Dinamica Copepodelor: 1, Diptomide în genere; 2, *Arctodiaptomus bacillifer*; 3, *Arctodiaptomus wierzejskii*; 4, Cyclopidae.

a fost găsit cu ouă. Acest fapt denotă lipsa condițiilor necesare reproducerii Phyllopodelor.

Chironomidele apar relativ târziu, ajung la maximum la 15.V (29 ind./l) și apoi merg spre scădere, găsindu-se totuși în cantități mici până la secarea completă a apei.

Pe măsura înaintării timpului și a evoluției apei, se schimbă treptat întreaga aspect al ei. Astfel, dela 15.V aproape toată apa era acoperită cu lintiță, al cărei strat se îngroșă treptat, iar plantele moarte se adunau în cantități mari pe fundul apei. Totodată se schimbă și aspectul faunei: apăreau tot mai multe

larve de Diptere, mai ales *Stratiomyia* sp., larve de Coleoptere și Coleoptere adulte, mai ales *Bidessus geminus*. Dacă acesta este aspectul general al succesiunii și al dezvoltării grupurilor mari de animale, raporturile dintre specii în interiorul fiecărui grup sunt deosebite. Curba generală a ordinului nu ne arată decât foarte puțin din ceea ce se petrece în interiorul lui.

În cazul Copepodelor, Diptomidele se mențin la un nivel relativ constant până la 27.IV, când cresc repede ajungând la maximum la 15.V (283 ind./l), pentru a înregistra apoi o scădere continuă până la 29.VI când ajung la minimum (3 ind./l), după care curba începe să crească ușor, ajungând la 16.VII la 25 ind./l, pentru ca apoi să înregistreze o creștere vertiginoasă, ajungând la 27.VII la 602 ind./l (fig. 2). În același timp, urmărind curba Cyclopidelor, constatăm un aspect cu totul deosebit. La începutul perioadei, ele se mențin la un nivel cu totul scăzut și aceasta până la 27.IV (8 ind./l), când începe o ușoară urcare, formând un prim maximum la 15.V (17 ind./l) coborînd ușor spre 2.VI (60 ind./l) pentru a forma apoi un al doilea maximum tocmai la 29.VI (120 ind./l) în perioada ploioasă, atunci când toate celelalte grupuri trec prin minimum.

Apoi curba înregistrează o ușoară scădere, urmată de o creștere bruscă, ajungând la 27.VII la 1306 ind./l. Dacă analizăm compoziția populației uneia din aceste grupe, constatăm de exemplu că Diptomidele sunt constituite din 3 specii: *Hemidiaptomus* sp., *Arctodiaptomus bacillifer* și *Arctodiaptomus wierzejskii*. Aceste forme prezintă de asemenea o succesiune particulară (fig. 2). Primul apare și se dezvoltă *Hemidiaptomus* sp., fără a ajunge la prea mare dezvoltare (un maximum de 17 ind./l la 5.IV) și dispăre complet către mijlocul lunii Aprilie. *Arctodiaptomus bacillifer* și *A. wierzejskii* apar aproape în același timp (23.III), dar dezvoltarea lor decurge în mod deosebit. Primul ajunge repede la maximum (61 ind./l la 5.IV) și dispăre complet spre sfârșitul lunii Aprilie, în timp ce ultima formă determină de fapt mersul general al curbei Diptomidelor. Ea apare ceva mai târziu decât prima, ajunge la 56 ind./l la 27.IV, după care tot mersul curbei Diptomidelor este determinat de această specie. Se constată, prin urmare o anumită succesiune în timp a acestor forme.

Un aspect și mai interesant îl prezintă variația populației diferitelor specii de Cladoceri (fig. 3). Aceștia sunt reprezentați prin 6 specii aparținând la 6 genuri deosebite: *Moina* sp., *Ceriodaphnia reticulata*, *Alona rectangulata*, *Macrothrix rosea*, *Dunhevedia crassa* și *Alonopsis ambigua*. Toate aceste forme, după comportarea lor, le putem împărți în două grupuri: unul trece prin minimum în perioada ploilor, pentru ca apoi, unele din speciile lui să meargă spre

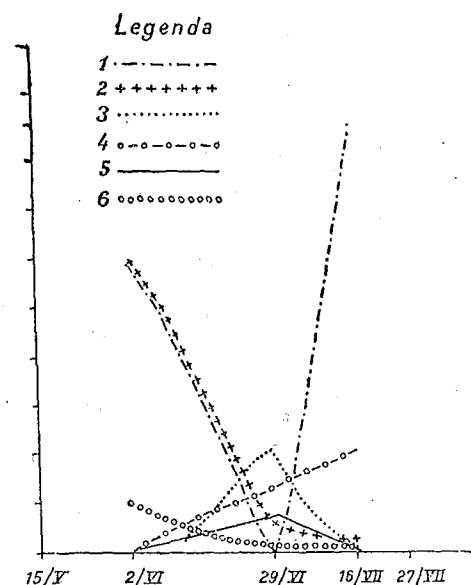


Fig. 3. — Perioada 16 Martie — 27 Iulie 1947.
Dinamica Cladocerilor: 1, *Moina* sp.; 2, *Ceriodaphnia reticulata*; 3, *Alona rectangulata*; 4, *Macrothrix rosea*; 5, *Dunhevedia crassa*; 6, *Alonopsis ambigua*.

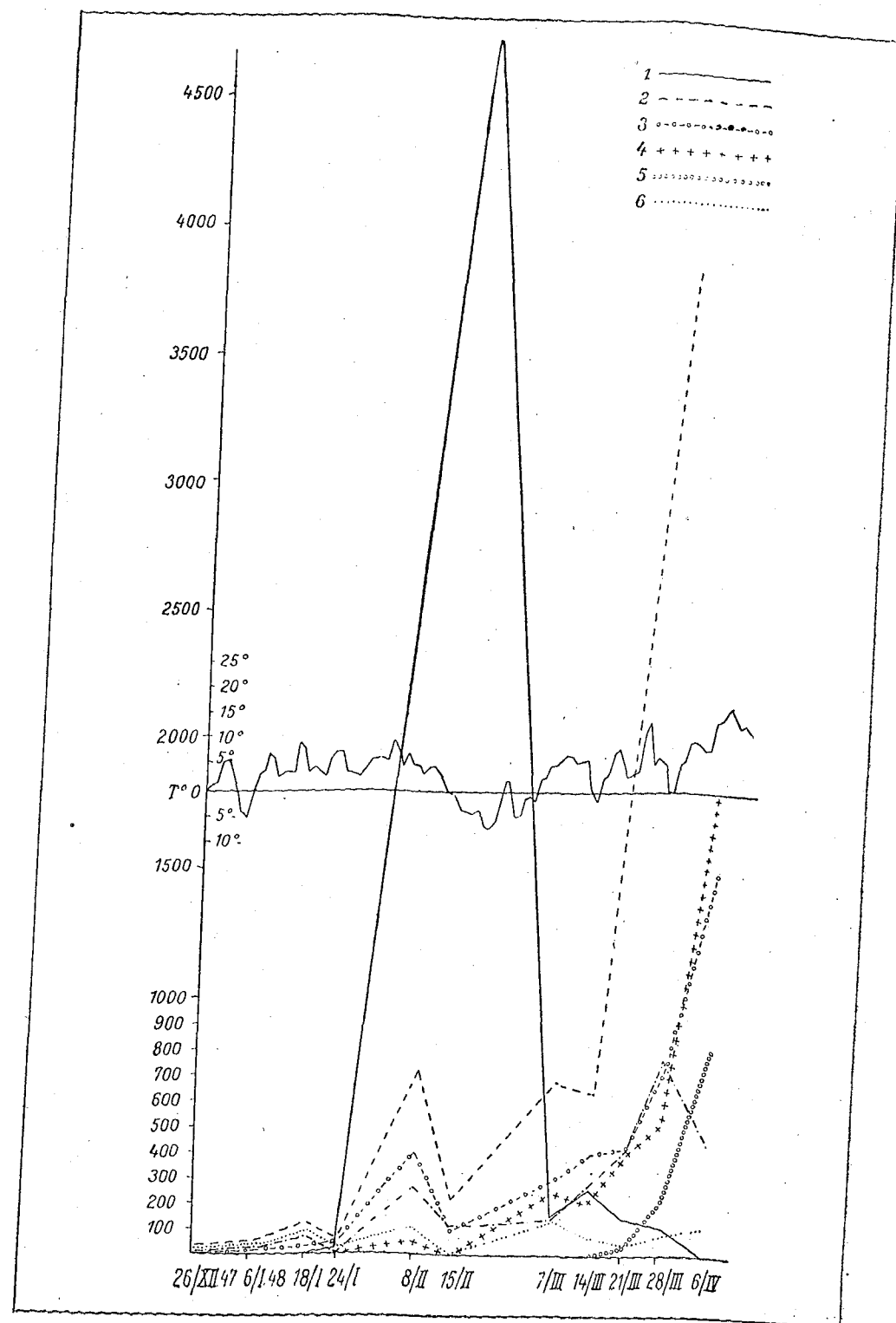


Fig. 4. — Perioada 26 Decembrie 1947 — 22 Aprilie 1948.
Dinamica grupurilor : 1, *Brachionidae*; 2, Copepode; 3, Cyclopide; 4, Diaptomide;
5, Cladoceri; 6, Ostracode.

dispariție completă, iar altele să se ridice din nou; altul trece prin maximum sau continuă să crească, neținând seama de ploi. Din primul grup fac parte *Moina* sp., care trece prin minimum la 29.VI (1 ind./l) pentru ca apoi să crească foarte repede, ajungând la 16.VII la 300 ind./l, *Ceriodaphnia reticulata* care scade repede spre 29.VI (23 ind./l) și continuă să scadă până la dispariție și, în sfârșit, *Alonopsis ambigua* care de asemenea scade mergând spre dispariție. În al doilea grup observăm *Alona rectangula*, care la 29.VI trece prin maximum (70 ind./l) pentru a dispărea aproape la 16.VII (1 ind./l); apoi, *Dunhevedia crassa* care apare la 2.VI, trece prin maximum la 29.VI (26 ind./l), pentru a dispărea la 16.VII; în sfârșit, *Macrothrix rosea* care apare la 2.VI, crește continuu până la 29.VI (46 ind./l) și continuă să crească, ajungând la 16.VII la 67 ind./l. Aici ca și la Cyclopide maximele din 29.VI sau creșterea nestingerită a curbei lui *Macrothrix* cu toate ploile abundente, lasă să se întrevadă importanța raporturilor dintre membrii biocenozei în dezvoltarea și succesiunea populației.

Perioada 26.XII.1947 — 22.IV.1948. În această perioadă a fost urmărită evoluția faunei din groapa de drenaj chiar dela apariția populației, la sfârșitul lui Decembrie, când s'a adunat puțin apă și până la secarea completă a apei. O parte din timp, această faună a evoluat sub gheață (fig. 4). În mare parte din această perioadă de existență a biocenozei, temperaturile medii zilnice s'au menținut la un nivel destul de scăzut (variind cam între 2° — 3° până la 7° — 10°, scăzând câteodată sub 0°, până la -7° sau -8°). În această perioadă, condițiile fizice (temperatura), au avut rolul dominant în evoluția biocenozei, fiind apropiate de punctul critic pentru majoritatea grupurilor importante. Acest fapt a făcut ca toate celelalte condiții (hrana, raporturile între grupuri) să nu se poată manifesta cu toată evidența, trecând pe al doilea plan. Faptul acesta are ca rezultat un paralelism isbitor al curbelor dezvoltării tuturor grupurilor (cu unele excepții).

Astfel, Copepodele și Ostracodele apar chiar dela început și evoluează paralel: la 18.I, ambele grupuri trec printr'un maximum, la 24.I printr'un minimum, la 18.II printr'un al doilea maximum, iar la 15.II, printr'un al doilea minimum; la 7.III, printr'un al treilea maximum, pentru a trece printr'un al treilea minimum la 14—21.III, după care Copepodele cresc repede, ajungând la 644 ind./l la 6.IV, iar Ostracodele se ridică puțin, menținându-se la un nivel scăzut de cca 17 ind./l (6. IV). În general, Copepodele sunt mereu la un nivel mult mai ridicat decât Ostracodele, acestea din urmă realizând maximum de 23 ind./l (7. III).

Comparând mersul celor două curbe cu mersul curbei temperaturilor (fig. 4), constatăm și aici un paralelism destul de fidel. În această perioadă, o importanță mai mare o prezintă curba temperaturilor minime, ea fiind mai apropiată de limita critică și determinând deci evoluția grupurilor. Astfel, primul maximum al grupurilor cade la 18.I, tocmai în perioada când temperatura zilnică medie se menține relativ ridicată (între +3° și +10°), iar cea minimă, numai câteodată, pentru scurt timp, coboară sub 0° (-1°, -1,5°). Acest maximum este cel mai mic (Copepodele 21 ind./l, Ostracodele 15 ind./l). La 6 zile după acest maximum (24.I) urmează primul minimum, cel mai scăzut, care corespunde exact unei scăderi mai mari și mai îndelungate a temperaturilor. La 24.I Copepodele ajung la 11 ind./l, Ostracodele la 6 ind./l. Al doilea maximum se produce la 8.II (Copepodele 122 ind./l, Ostracodele 18 ind./l); el urmează imediat după o perioadă când temperaturile minime se ridică până la +6°, iar cele medii până la +10°. Al doilea minimum pe diagramă este situat la 15.II (Copepodele 37 ind./l, Ostracodele 2 ind./l); în realitate, el s'a produs probabil spre sfâr-

șitul lunii Februarie, deoarece temperaturile au scăzut brusc începând dela 10.II, ajungând la minimum tocmai la 28.II, în același timp temperaturile medii menținându-se sub 0° până la 2.III; prima probă după 15.II a fost luată tocmai la 7.III și deci graficul nu poate arăta ce s'a petrecut în acest interval. În orice caz, este limpede, că al doilea minimum este determinat de începutul perioadei de depresiune a temperaturilor. Al treilea maximum este situat la mijlocul unei ascensiuni a curbei temperaturilor (Copepodele 114 ind./l, Ostracodele 22 ind./l), iar al treilea minimum corespunde unei noi scăderi a temperaturilor, sub 0°. Probabil că și acest minimum a fost ceva mai accentuat, fapt care nu se poate constata din grafic, deoarece proba următoare a fost luată abia peste două săptămâni (28. III), când curbele sunt în ascensiune generală.

Cladocerii nu apar decât spre sfârșitul perioadei, la 14. III (*Daphnia longispina*) și curba lor se ridică destul de repede, ajungând la 6. IV la 133 ind./l.

Comparând această perioadă cu prima, se poate constata că, în timp ce în prima perioadă, când temperaturile erau ridicate în permanență, Ostracodele s'au menținut totuși la un nivel foarte scăzut, deși celelalte grupe erau în plină dezvoltare masivă, în perioada a doua, temperaturile erau mult mai scăzute decât în prima; cu toate acestea Ostracodele, ajung la o dezvoltare mult mai mare decât în prima perioadă, iar Copepodele la numere mai mici. Acest fapt arată, pe de o parte, că temperatura în perioada a doua se menținea mai aproape de punctul critic pentru Copepode, nepermițându-le dezvoltarea masivă, iar pe de altă parte, că ea era destul de ridicată deasupra acestui punct al Ostracodelor, numai din când în când scăzând brusc și determinând minimele grupurilor. Prin urmare, nivelul scăzut al curbei Ostracodelor din prima perioadă nu se datorește temperaturilor, ci probabil dezvoltării puternice a celorlalte grupuri (Copepode și Cladoceri), iar în perioada a doua, Ostracodele s'au putut dezvolta ceva mai bine în urma dezvoltării relativ mai slabe a Copepodelor și a lipsei totale a Cladocerilor. În perioada a doua, temperatura s'a menținut în genere sub punctul critic al Cladocerilor, nepermițând apariția lor decât spre sfârșitul perioadei.

În privința Phyllopoделor, este de remarcă faptul că naupliușii și heilofoarele acestui grup au apărut dela 6.I (heilofoara de *Lynceus*, de *Cyzicus*, stadii juvenile de *Chirocephalus*). La 15. II, existau stadii juvenile de *Cyzicus*, dar toate Phyllopoдеle au dispărut la mijlocul lui Martie; la 14. III nu s'a mai găsit niciun exemplar.

În această perioadă, contrar celor ce s'au întâmplat în celelalte grupuri, o mare dezvoltare au luat Rotiferii, în special Brachionidele. Grupul apare la 18. I (7 ind./l), crește încet până la 24.I (26 ind./l), apoi curba se ridică repede, realizând maximum la 15. II (802 ind./l) și scăzând apoi continuu cu mici variații, pentru a dispărea la 6. IV. De observat că maximum Rotiferilor coincide pe de o parte cu cea mai mare scădere a temperaturilor din această perioadă, iar pe de altă parte, cu minimumul prin care trec toate celelalte grupe reprezentate în graficul din figura 4.

Perioada 25.VI — 12.IX. 1948. Această perioadă, situată în timpul cel mai călduros al anului, se caracterizează printr'o rapidă dezvoltare și apoi o rapidă scădere a numărului animalelor din fiecare grup, curbele fiind ridicate și strânse. Colectarea materialului nu s'a început chiar din momentul apariției apei, prin urmare nu au fost prinse primele faze în dezvoltarea faunei. Temperatura fiind ridicată și existând condiții foarte favorabile pentru dezvoltarea multor forme, curbele încep dela un nivel destul de ridicat.

Diaptomidele se dezvoltă foarte slab. Sunt reprezentate prin *Arctodiaptomus wierzejskii*, care ajunge la un maximum numai de 20 ind./l (24. VII) (fig. 5), pentru a dispărea complet spre sfârșitul lunii August. Aproape întregul mers al curbei Copepodelor este determinat de Cyclopide. Curba lor începe cu

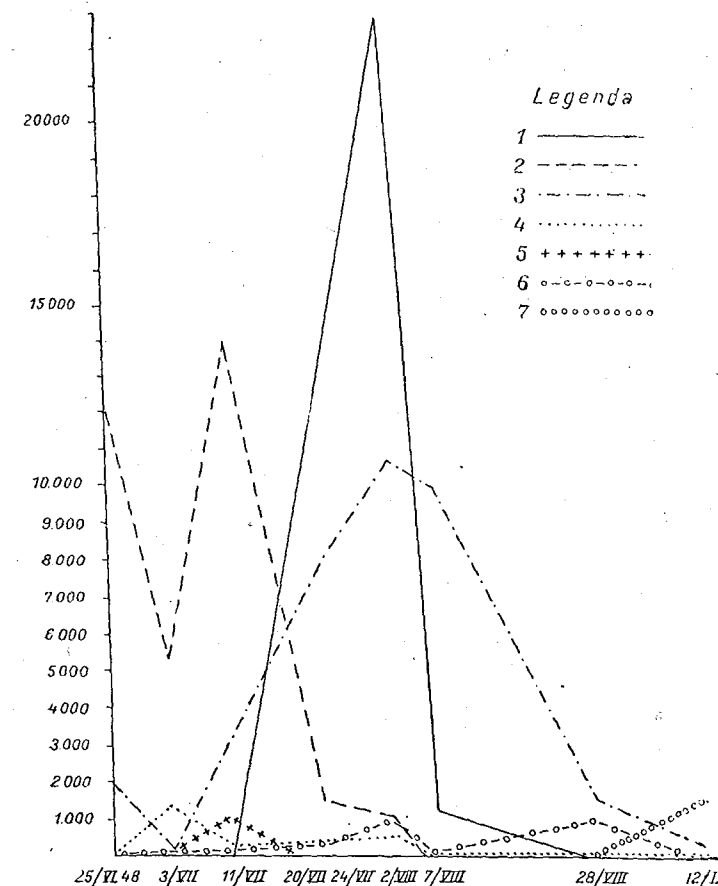


Fig. 5. — Perioada 25 Iunie — 12 Septembrie 1948.

Dinamica grupurilor: 1, *Ceriodaphnia reticulata*; 2, *Moina* sp.; 3, Cyclopide; 4, Ostracode; 5, Rotiferi; 6, *Alona rectangulara*; 7, *Bidessus geminus*.

319 ind./l (25. VI) după care, la 3. VII, se înregistrează un minimum de 43 ind./l, pentru ca după aceasta, curba să crească continuu până la 2. VIII, când realizează maximum de 1800 ind./l, după care începe scăderea, mai întâi rapidă, apoi mai încetă, până la 12. IX, când s'a luat ultima probă (43 ind./l).

Curba Ostracodelor este destul de caracteristică; grupul apare la 25. VI (7 ind./l) crește repede, și la 3. VII, când toate celelalte grupuri trec prin minimum, ea realiza un maximum de 228 ind./l descrescând repede, pe măsura creșterii celorlalte curbe, pentru ca la 11. VII să ajungă la 66 ind./l crescând ușor spre 2. VIII (100 ind./l), pentru a se menține până la sfârșitul perioadei ca indivizi izolați (fig. 5.).

Cladocerii sunt reprezentați prin 4 forme: *Moina* sp., *Alona rectangula*, *Ceriodaphnia reticulata* și *Dunhevedia crassa*. Prima formă care se dezvoltă puternic și repede este *Moina* sp.; ea apare chiar la 25. VI în număr de 2050 ind./l. Primul minimum îl înregistrează la 3. VII (888 ind./l), pentru a crește din nou la un maximum de 2338 ind./l (11. VII), scăzând apoi foarte repede și dispărând complet la începutul lunii August. *Alona rectangula* apare la 1. VII ca exemplare izolate, la 2. VIII realizează un prim maximum de 155 ind./l, apoi un minimum de 20 ind./l la 7. VIII, când aproape toate formele înregistrează o puternică scădere, după aceea trece printr'un al doilea maximum de 170 ind./l (28. VIII), dispărând la 12. IX.

Cu totul deosebită este curba lui *Ceriodaphnia reticulata*. Ea apare probabil spre mijlocul lunii Iulie, între 11. VII și 24. VII, deoarece, în timp ce în proba dela 11. VII nu exista niciun exemplar, în cea dela 24. VII, numărul lor este de 2275 ind./l, pentru a realiza maximum la 2. VIII, când ajunge la 3975 de ind./l, după care se înregistrează o scădere vertiginoasă, ajungând numai peste 5 zile (7. VIII) la 225 ind./l și apoi dispărând complet. Mersul acestei curbe amintește în de aproape pe acela al desfășurării fenomenului de înflorire a apelor.

Dunhevedia crassa apare la începutul lunii August, ajungând la 32 ind./l (29. VIII); exemplare izolate supraviețuiesc până la 12. IX.

Rotiferii, reprezentați mai ales prin *Asplanchna*, se dezvoltă la începutul acestei perioade, ajungând la 246 ind./l (11. VII) și dispărând spre sfârșitul lunii. De remarcat este faptul că, spre sfârșitul perioadei (începând dela sfârșitul lui August) când apa era acoperită cu un strat gros de lintiță, care se aduna în cantitate mare și apoi se depunea pe fund unde se descompunea, au apărut și au început să se desvolte destul de repede Coleopterele și Dipterele. Astfel se dezvoltă multe larve de *Laccophilus minutus*, ajungând la 22 ind./l (12. IX). Tot atunci, se dezvoltă în cantitate și mai mare (77. ind./l) *Bidessus geminus*, care literalmente mișuna prin stratul de lintiță. Tot acum apar Hidrofilide ca *Melochires lividus*, precum și larve de Diptere, mai ales *Stratiomyia* sp. (11 ind./l la 12. IX).

Alte grupuri de organisme ca Volvocalele, Chironomidele, Culicidele, se dezvoltă în cantitate relativ mică și numai în prima parte a perioadei, când apa era destul de limpede, neacoperită de lintiță.

ANALIZA OBSERVAȚIILOR

Analizând mersul curbelor într-o aceeași perioadă, comparându-le între ele și între diferite perioade, putem constata pe de o parte dependența aspectului lor de factorii abiotici, temperatură și ploi, iar pe de altă parte, putem constata că unele aspecte ale curbelor nu pot fi explicate prin acești factori, ci se prezintă probabil ca o consecință a unor anumite raporturi între diferite grupuri de animale.

Dependența de temperatură apare evidentă în perioada a doua, când (mai ales la începutul perioadei) temperatura fiind apropiată de cea critică a majorității grupurilor, determină paralelismul tuturor curbelor înafară de curba Rotiferelor. În urma acestui factor, determinant în această perioadă, nu se produce o succesiune a dezvoltării grupurilor în timp. Toate maximele coincid și minimele se suprapun între ele. Rotiferii capătă o puternică dezvoltare în urma faptului că, pentru ei, temperatura este favorabilă, iar în prima parte a perioadei,

dezvoltarea relativ slabă a celorlalte grupuri duce la lipsa de concurență și de dușmani. În a doua jumătate a perioadei, când, înregistrându-se o creștere generală a temperaturii, precum și scăderea cantității de apă prin evaporare, se produce o puternică dezvoltare a Copepodelor, apar și Cladocerii, aceasta ducând la scăderea rapidă a curbei Rotiferilor. Deci, chiar în această perioadă ne apare importanța corelațiilor dintre grupuri, corelații care duc la o anumită succesiune a lor (în anumite condiții abiotice) și la anumite raporturi numerice. Acest din urmă lucru se vede în deosebirea de nivel la care se desfășură curba Copepodelor și a Ostracodelor. Ostracodele se mențin în cantitate relativ mică în tot cursul perioadei. Lucrul apare și mai evident în prima perioadă, care se desfășură toată în condiții favorabile de temperatură. Aceste condiții fac să apară mai clare raporturile dintre grupuri și felul în care ele determină dezvoltarea în timp a întregii biocenoză.

Marea masă a populației este formată din Copepode și Cladoceri. În tot timpul dezvoltării acestor grupuri, Ostracodele reprezentate prin forma detritivă și poate chiar răpitoare *Eucypris virens*, se mențin la un nivel foarte scăzut, până în ziua de 29. VI, când Copepodele și Cladocerii ajung la minimum. Atunci Ostracodele încep să crească repede, iar în momentul când Copepodele înregistrează o înălțare vertiginoasă a curbei, Ostracodele scad tot atât de repede cum au crescut. Același lucru, în linii mari, se constată și în perioada a treia, când Ostracodele se dezvoltă mai mult în momentul când celelalte grupe (Cyclopide și *Moina*) trec prin minimum, pentru a scădea apoi și a se menține la un nivel foarte scăzut până la sfârșitul perioadei. Din această comparație, rezultă că între dezvoltarea cantitativă a Ostracodelor pe de o parte și a Copepodelor și Cladocerilor pe de alta, există un anumit antagonism, în urma căruia se produce și o anumită succesiune a acestor două categorii de grupuri. Pe de altă parte, se constată anumite raporturi și între curbele Copepodelor pe de o parte și ale Cladocerilor pe de alta. În prima perioadă mai întâi realizează maximum curba Copepodelor, și abia mai târziu curba Cladocerilor (mai ales datorită lui *Ceriodaphnia reticulata* și *Moina* sp.). Este probabil că scăderea Diaptomidelor și creșterea Cladocerilor să fie legate, pe de o parte, de creșterea temperaturii care se înregistrează în această perioadă și care favorizează Cladocerii, iar pe de altă parte, descreșterea Diaptomidelor poate să fie intensificată de concurența Cladocerilor în dezvoltare. În același timp constatăm, în interiorul grupului Copepodelor, o creștere treptată dar continuă a Cyclopidelor. Desigur că mersul acestor curbe este legat de schimbarea generală a condițiilor de viață în apă, mai ales odată cu acoperirea treptată a suprafeței apei cu stratul de lintiță, care la 15. V acoperea tot luciul bălții.

În perioada a treia, care se desfășură toată în cel mai călduros timp al anului, Cladocerii se dezvoltă repede, în special *Moina* sp. În cursul lunii Iulie, pe măsura acoperirii apei cu lintiță, *Moina* sp. scade repede și se dezvoltă *Ceriodaphnia reticulata* care suportă mai bine noile condiții. În același timp, Copepodele se dezvoltă destul de puternic, în special Cyclopidele. Odată cu acoperirea completă a apei cu un strat gros de lintiță, Cladocerii dispar aproape brusc; în timp ce Cyclopidele, mai rezistente, scad mai încet, menținându-se până la sfârșitul perioadei.

Observațiile asupra grupurilor menționate, precum și asupra altor grupuri care numeric au o importanță mai mică în viața biocenoză examinate, ne permit să întrevădem, în linii mari, modul cum evoluează populația în întregime,

dinamica diferitelor grupuri, succesiunea lor în timp, ca și unii din factorii care determină aceste procese.

Indată ce în groapă se adună o cantitate de apă, în ea începe să se desvolte o faună mai mult sau mai puțin abundentă, după condițiile climaterice în care se produce fenomenul. De obicei groapa se umple primăvara, ca majoritatea apelor periodice, cu apa provenită din topirea zăpezii sau din ploi. La început, apa este relativ curată, conține puțin detritus, puține substanțe organice dizolvate, procesele de descompunere sunt slab pronunțate, vegetația nu este încă dezvoltată. De obicei, în această perioadă, temperaturile sunt relativ scăzute. În apă trec (se dizolvă probabil) numai substanțele acumulate din an în an pe fundul smârcului, în urma descompunerii a numeroase organisme care rămân după secarea lui. Această primă perioadă în dezvoltarea anuală a smârcului este perioada de « tinerețe » a lui, sub aspectul desfășurării tuturor proceselor fizico-chimice și biologice și se caracterizează prin apariția și dezvoltarea unor anumite grupuri de organisme. Cele mai caracteristice dintre acestea sunt Phyllopoidele și mai ales Conchostraceii, care trăiesc numai în această perioadă. Tot în această perioadă se dezvoltă Diaptomidele, mai ales *Hemidiaptomus* sp. și *Arctodiaptomus bacillifer*, iar dintre Rotiferi iau o mare dezvoltare Brachionidele. Alte Diaptomide și Cyclopidele se dezvoltă mai încet, ajung la dezvoltare puternică în a doua perioadă, faza de « maturitate » a smârcului, când în apă se adună mare cantitate de detritus, chiar în particule coloidale, mare cantitate de substanțe organice dizolvate și deci, un mare număr de bacterii și alge monocelulare care servesc drept hrană filtratorilor. Această schimbare a condițiilor de viață în apa smârcului este o consecință a însăși evoluției organismelor: produsele rezultate din metabolismul fiecărui grup nu se pot îndepărta, ele se acumulează treptat, putând duce la scăderea și chiar la dispariția grupului respectiv. Mai mult decât atât, după cum arată N. G. Gaevskaia, filtratorii trec prin intestinul lor mult mai multă hrană decât consumă în realitate pentru activitatea lor vitală. Vorbind despre acest fenomen în legătură cu nutriția Cladocerilor, Gaevskaia scrie: «... procesele descrise ale consumării energice dar puțin productive a producției inițiale, sunt însoțite de o abundentă eliminare de fecale (defecarea se produce la fiecare 1 — 2 minute), care se adună în masă afânată, pe fund, unde se descompun. În fecale există un număr uriaș de celule nedigerate, dar deteriorate într-o măsură sau alta, în timpul cât au stat în intestin. Aceste celule cu funcțiuni vitale deranjate, care au pierdut reglarea proceselor vitale, caracteristică stării normale, se supun repede autolizei și lizei. Apoi, după cum s'a constatat în experiențele noastre, procesele autolizei și lizei pot cuprinde în mod impetuos toată populația de alge și să o reducă la zero repede, câteodată în curs de câteva ore ». După aceste considerații, autoarea conchide: « O asemenea liză se produce, după cât se vede, datorită otrăvirii mediului în urma acumulării în el a produselor descompunerii și a agenților lizei » (2).

Acumularea acestor produse, rezultate din descompunerea organismelor, poate să ducă nu numai la scăderea catastrofală a formei respective, dar poate produce și o puternică inhibare a dezvoltării altor forme. După cum arată experiențele cercetătoarei N. G. Gaevskaia, procesul de nutriție al filtratorilor nu este întâmplător, ci are un caracter electiv bine pronunțat, ceea ce înseamnă că și cataboliții vor avea un caracter specific, putând influența electiv asupra unor anumite organisme din biocenoza dată. Procesele de inhibare prin produse secrete sau excrete sunt cunoscute și în alte cazuri, ele având un rol impor-

tant în evoluția biocenozelor. T. D. Lisenko citează un exemplu interesant în această privință: dacă grâul de primăvară răsare în masă și se întărește înainte de a fi răsărit buruienile (spre exemplu *Avena fatua*), atunci semințele de buruieni nu mai germinează. T. D. Lisenko presupune că acest fapt se poate întâmpla sub influența substanțelor eliminate în sol de către rădăcinile cerealelor, substanțe care inhibă germinarea semințelor de buruieni. Eliminarea unor substanțe în sol a fost demonstrată de N. G. Holodnii. El a arătat pe cale experimentală că, de exemplu, substanțele volatile produse în sol de semințe de mazăre, produc o acțiune de inhibare parțială a creșterii rădăcinilor de porumb. În alte cazuri, asemenea substanțe pot produce o stimulare a creșterii și a dezvoltării unor plante. Autorul spune: « Printre compușii organici volatili conținuți în atmosfera solului există probabil totdeauna o cantitate considerabilă a aceluia care, prin acțiunea directă asupra rădăcinilor plantelor superioare, frânează creșterea lor. După cum am văzut, printre acestea se află produsele gazoase ale activității semințelor care germinează și probabil a diferitelor organe subpământene ale plantelor superioare. Tot aici trebuie puse și produsele volatile de descompunere a resturilor organice ». Consecința acestor procese de inhibiție este aceea că buruienile se dezvoltă după ce sunt cosite cerealele, deci se produce o anumită succesiune a formelor.

Noi credem că în viața biocenozelor din apele periodice se produce un proces asemănător — acumularea în mediul acvatic a unor substanțe provenite din descompunerea hranei incomplet digerate, din descompunerea organismelor întregi sau din secrețiile corpurilor unor animale (Gaevskaia arată, de exemplu, că Cladocerii secretă în camera lor incubatoare substanțe bactericide și fungicide, care mențin steril mediul acestor camere). Aceste substanțe pot inhiba ecloziunea și dezvoltarea unor organisme, iar produsele metabolismului unor specii acumulându-se în apă, pot duce la un moment dat chiar la oprirea și la dispariția în masă a indivizilor speciei respective. Un asemenea fenomen a determinat probabil dispariția bruscă a speciei *Ceriodaphnia reticulata*, în perioada a treia, când în decurs de trei zile, numărul de indivizi a scăzut de la 3975 ind./l, la 225 ind./l, pentru a dispărea complet în următoarele câteva zile. Credem că aceste fenomene, împreună cu factorii mediului abiotic, duc la desfășurarea apariției și dezvoltării grupurilor într-o anumită ordine.

Succesiunea este determinată într-o măsură mult mai mică de concurența pentru hrană. Lucrul acesta reiese evident din faptul că densitatea animalelor poate ajunge foarte mare (sute de mii de animale /l), ajungând să umple complet apa și totuși animalele să trăiască, pierind până la sfârșit în urma lipsei de aer sau a secării apei. De concurență intraspecifică nici nu poate fi vorba. La 29. VII. 1949, într'un ghiol izolat, pe cale de secare, pe grindul Stipoc (Delta Dunării), am putut constata că unele forme de Cladoceri, în special *Macrothrix* sp. și în cantitate mai mică *Moina* sp. și *Leydigia* sp. se mențineau în locurile ceva mai adânci (15 — 20 cm), la temperatura de 39° în apă, în aglomerări de mii de indivizi/l, în timp ce în restul apei erau indivizi foarte puțini. Desigur că, dacă ar fi existat concurența intraspecifică, indivizii s'ar fi răspândit în întreaga apă.

În faza de « maturitate » a smârcului, dezvoltarea în masă o capătă după cum am văzut, Cladocerii, Cyclopidele și, mult mai puțin, Diaptomidele. Credem că succesiunea formelor din aceste două grupuri este determinată, cel puțin în parte, tocmai prin modificările mediului produse prin însăși activitatea organismelor dar paralel, în unele cazuri și datorită dezvoltării vegetației în

această perioadă, când luciul apei începe să fie acoperit cu lintiță. Stratul ei devine tot mai gros, plantele de dedesubt fiind lipsite de lumină mor, se depun și se descompun pe fund și în masa apei, care începe să emane un miros greu. Smârcul intră în faza de « bătrânețe ». În el nu supraviețuiesc decât puține forme de Cyclopide și Cladoceri și atunci apar forme noi care se hrănesc cu organismele pe cale de descompunere sau cu detritus. Acum apar numeroase Coleoptere, larve de diptere, larve de Coleoptere etc. Caracterul și aspectul biocenozei se modifică în mod complet.

Desvoltarea curbei organismelor acvatice care se hrănesc cu cadavre sau chiar răpitoare, reprezentate în smârcul nostru prin *Eucypris virens*, capătă un aspect particular. Aici se confirmă, în timp, observațiile referitoare la un fenomen produs în spațiu, făcute de V. V. Kuznețov, relativ la raporturile și dezvoltarea carnivorelor și a prăzii lor în apa mării din regiunea Murmansk. Cercetătorul sovietic constată că doi răpitori caracteristici regiunii litorale dela răsărit de Murmansk — *Asterias rubens*, care se hrănește cu stridii și echinide, și *Purpura lapillus*, — care se hrănește cu stridii și balanuși (iar în tinerețe cu *Spirorbis borealis*) nu se întâlnesc decât ca exemplare izolate în locurile unde prada lor se dezvoltă în masă. Dezvoltarea maximă a acestor carnivore are loc în zonele unde prada lor este în cantitate mică. Vorbind despre carnivore, autorul conchide că « ... acestea din urmă nu ajung niciodată la dezvoltarea maximă în condițiile aglomerării în masă a prăzii lor ». Același lucru, după părerea autorului, se produce și cu unele fitofage: « Tot astfel, unele fitofage nu pot da biomase mari în locurile dezvoltării maxime a hranei lor preferate. Pe baza acestui fapt este posibil să se considere că hrana nu constituie factorul care determină distribuția speciilor în masă » (1). La aceeași concluzie ajunge și G a e v s k a i a, cercetând relațiile dintre înmulțirea algelor și a consumatorilor lor.

În cazul observațiilor noastre, același fenomen se produce în timp. Momentul dezvoltării maxime a lui *Eucypris virens* nu coincide cu dezvoltarea în masă a Copepodelor și a Cladocerilor. În aceste momente, dezvoltarea Ostracodului este inhibată; el este menținut la un nivel câteodată chiar foarte scăzut și numai când curbele Copepodelor și Cladocerilor încep să scadă, se ridică curba lui *Eucypris virens*. Desigur că această sensibilitate a unor specii față de influențele exercitate de altele, aceste corelații complexe între diferite grupuri, reprezintă o adaptare a diferitelor forme, atât față de mediul lor abiotic, cât mai ales o adaptare la conviețuirea într-o anumită biocenoză. Această adaptare duce la o anumită succesiune a formelor, pe măsura îmbătrânirii smârcului, succesiune menită să asigure fiecărui membru al biocenozei condițiile cele mai bune de reproducere și de supraviețuire a speciei respective. Această adaptare merge uneori atât de departe, încât unele animale nu eclozează din ouăle lor decât în smârcuri aflate într-o anumită fază de dezvoltare, caracterizată printr'un anumit chimism, printr'o anumită asociație de plante și de animale.

Astfel, Phyllopodele și mai ales Conchostraceii, nu se dezvoltă decât în faza de tinerețe a smârcului.

În felul acesta, succesiunea grupurilor de organisme, în timp sau în spațiu, ne apare nu numai ca o consecință a condițiilor abiotice în care se dezvoltă, dar în special a schimbării mediului în urma a însăși activității organismelor. Această schimbare se produce prin eliminarea în apă a anumitor substanțe care inhibă dezvoltarea altor grupuri. Este una din expresiile relațiilor mai mult sau mai puțin antagonice între specii diferite, relații care reprezintă adaptări

pentru coexistența formelor în același biotop. De aici rezultă că, cu cât numărul de indivizi ai unei specii va fi mai mare, cu atât ea va fi mai bine apărată împotriva altor specii. În urma acestei adaptări, specia se poate dezvolta în condiții mai favorabile. Desigur că această dezvoltare nu poate merge la infinit. Lipsa circulației în apa periodică face ca, la un moment dat, dezvoltarea numerică a speciei să ducă la acumularea produselor metabolismului în mediul înconjurător, acumulare care duce, mai devreme sau mai târziu, la trecerea procesului de creștere a numărului în contrariul lui — la dispariția aproape completă a indivizilor speciei respective, în urma lizei și a intoxicației lor prin produsele propriului metabolism. Locul acestei specii este repede ocupat de alta.

În legătură cu aceste fapte, se pot face câteva considerații generale asupra modului cum evoluează o apă periodică. De obicei, aceste ape se formează în anumite puncte, adâncituri superficiale și aici se adună apa în fiecare an sau de mai multe ori pe an, putând să persiste câteva luni, rămânând foarte rar dela an la an, când își pierde caracterele de apă periodică. În felul acesta, în viața smârcului și a biocenozei lui putem deosebi pe de o parte dezvoltarea anuală a populației, durând un timp mai lung sau mai scurt, dela umplerea smârcului până la secarea lui, iar pe de altă parte, dezvoltarea dela an la an, dela formarea adânciturii până la colmatarea ei completă, deci, până la dispariția definitivă a smârcului. Spre a deosebi aceste două aspecte ale dezvoltării apei periodice, primul aspect l-am putea numi dezvoltarea anuală, iar al doilea, dezvoltarea perenă a biotopului și a biocenozei. Între aceste două aspecte ale dezvoltării apelor periodice există o strânsă legătură, dezvoltarea lor determinându-se reciproc. În urma fiecărei perioade anuale, în smârc se adună o anumită cantitate de detritus, de substanțe organice provenite fie din activitatea organismelor biocenozei, fie din descompunerea lor, fie din spălarea substanțelor de pe terenul din jur. Tot pe fund sunt depuse ouăle animalelor care au trăit în apă. Aceste resturi ale activității organismelor dintr'o perioadă anuală se adună din an în an, în așa fel, încât la fiecare inundație evoluția biocenozei nu începe în aceleași condiții ca în inundațiile precedente, ci în condiții tot mai depărtate de tinerețea smârcului. Această schimbare treptată, perenă, a smârcului, poate duce până acolo, încât organismele care sunt adaptate la viață în smârcul tânăr nu-și mai găsesc condițiile potrivite și chiar atunci când se adună apă suficientă și condițiile climaterice sunt favorabile, aceste animale nu mai apar.

Acest fapt explică de ce în ape periodice foarte apropiate între ele, dar izolate într'un fel oarecare și plasate în condiții deosebite, fauna poate fi foarte deosebită. Astfel se întâmplă în lunca Dâmboviței, în dreptul comunei Roșu. Aici, o parte din lunca este ferită de revărsări printr'un dâmb de pământ, înalt numai de 50—70 cm. De o parte a dâmbului ajunge apa de inundație a unei bălți legate de Dâmbovița, de cealaltă parte este câmp curat cu iarbă. În prima parte se formează smârcuri periodice în care se dezvoltă vegetație tipică de baltă: papură, *Potamogeton*, *Elodea*, *Roripa*. Aici se dezvoltă o faună bogată de Copepode (Cyclopide), puțini Cladoceri, multe Rhyncote, larve de Coleoptere, Hidracarieni, Isopode. Câteodată, în urma pătrunderii apei din baltă, în aceste gropi ajunge și puiet de pește. De cealaltă parte a dâmbului, unde nu pătrund apele de inundație decât foarte rar, unde smârcurile se formează din acumularea apei de ploaie sau din zăpadă și unde lipsește vegetația din baltă, fundul smârcurilor fiind de cele mai multe ori acoperit cu iarbă de uscat, fauna, deși se dezvoltă concomitent cu prima, este cu totul deosebită. Apar multe

Diaptomide, Cladoceri, iar elementul caracteristic îl formează Phyllopodele, atât Anostraceii, cât și Conchostraceii. În privința compoziției faunei, aceste ape periodice seamănă mai mult cu cele de pe terasa Dâmboviței, tot în dreptul comunei Roșu. S'ar putea crede că deosebirea dintre aceste două faune se datorește lipsei de comunicație dintre o parte și alta a dâmbului. În realitate însă faunele comunică, fie cu ocazia inundațiilor mari când totul, inclusiv dâmbul, se poate acoperi cu apă, fie, probabil, și mai ales, în timpul când smârcurile sunt secate, iar germenii sunt ușor transportați de vânt dela un loc la altul. Fapt este că, în neustonul smârcurilor cu vegetație tipică de baltă, smârcuri pe care noi le considerăm ca fiind în faza de « bătrânețe », se găsesc numeroase ouă de Phyllopode, printre care s'au putut identifica ouă de *Imnadia*, de *Eoleptestheria*, de *Chirocephalus*, de *Streptocephalus*. Dar din aceste ouă nici nu ies animale. Aduse acasă și puse în apă de robinet, unele dintre ele dau naștere larvelor. Prin urmare, deosebirea dintre cele două faune se datorește naturii apei, a vegetației, a fundului, a condițiilor de viață, deci fazei de dezvoltare a smârcului. După cum se vede, pentru ca două smârcuri să fie în faze deosebite de dezvoltare, nu este nevoie să fie neapărat de vârste prea deosebite. Ele pot să fie de aceeași vârstă sau cel « bătrân » să fie chiar mai recent, totul depinde de modul cum se populează smârcul, care este originea populației și care sunt sursele de alimentare și reînnoire a acestei populații, fapt care rezultă și din exemplul citat. Smârcurile « tinere », cu fundul acoperit cu vegetație terestră, sau situate în gropi artificiale, ajung și ele în același stadiu de îmbătrânire, dacă sunt suficient de adânci spre a avea o dezvoltare perenă suficient de lungă. Dacă sunt mici și puțin adânci, se colmatează repede și dispar chiar în faza tinereții.

Desigur, pentru a aprecia faza în care se află o apă periodică, trebuie să se țină seama de toate condițiile. Câteodată, condițiile terenului sunt de așa natură, încât permit chiar dezvoltarea unei faune de « tinerețe » în smârcuri care au o vegetație tipică de fază înaintată. Așa este în pădurea Cernica, în Valea Biolăriei, unde se adună apă din ploi și din topirea zăpezii. Aici se dezvoltă o vegetație de baltă, iar smârcul are aspect de vârstă înaintată. Câteodată apar și aici Phyllopode, însă în număr mic și ajungând rareori la maturitate — aceasta datorită faptului că terenul este înclinat și că atunci când vin apele mai mari, ele spală, drenează toată valea « întinerind » apa, îndepărtând cantitățile prea mari de detritus și substanța organică în descompunere și creând, în mod temporar, condiții prielnice pentru o altă faună.

Importanța acestui fenomen al spălării solului de pe fundul smârcurilor a putut fi arătat și experimental de către Tr. Orghidan. Pământul luat dintr-o poiană largă, din pădurea Andronache, poiană în care se adună apă și se dezvoltă Phyllopode în cantitate mare — mai ales *Imnadia voiteștii*, *Lynceus andronachensis*, *Eoleptestheria variabilis*, *Cyzicus tetracerus* — fiind pus în apă, fie că nu dădea Phyllopode deloc, fie că apăreau foarte puțini indivizi. Dacă însă prin acest pământ era trecut un curent de apă, timp de câteva ore, în foarte scurtă vreme unele forme ca *Imnadia voiteștii* apăreau în masă. Probabil că și în natură se produce acest proces de spălare, chiar acolo unde terenul nu este înclinat, prin infiltrarea apei de sus în jos. Iar atunci când nu se produce în mod satisfăcător, se poate opri apariția unei părți din faună. Astfel, în aceeași poiană dela Andronache, unde în 1940 existau cantități imense de Phyllopode, în 1942, deși s'a adunat apă suficientă și condiții climaterice potrivite (Aprilie—Mai), nu au apărut Phyllopodele.

În locurile mai adânci și izolate, așa cum este groapa de drenaj dela Andronache, cu fund argilos, deci, puțin sau deloc permeabil, unde scurgerea și spălarea nu se pot produce, iar în fiecare an se adună cantități mari de substanță organică în descompunere, evoluția este destul de rapidă, în așa fel încât în 1948 a ajuns în faza când, spre exemplu, Conchostraceii (*Cyzicus tetracerus*, *Eoleptestheria variabilis*, *Lynceus andronachensis*) ieșeau din ouă în număr destul de mare, dar niciunul nu ajungea la maturitate și pierrea înainte de a depune ouăle, deși apa persista timp îndelungat și după dispariția lor.

Ca să ne facem o idee mai precisă despre viteza și intensitatea acestui proces de acumulare a substanței organice, este destul să privim mersul curbilor din grafice, în totalitatea lor. Vom constata că densitatea numai a unor grupe poate să se ridice la peste 2000 ind./l (Cyclopide, *Moina* sp.). Dacă am socoti densitatea generală a populației (făcând totuși abstracție de organismele monocelulare), ajungem la mai multe mii sau chiar la zeci de mii de animale /l. Atunci când cantitatea de apă scade repede în urma secetei, densitatea poate să crească foarte mult. Astfel, într'un smârc din Comana, redus în urma secetei, densitatea populației de *Alona* sp. a ajuns la peste 170.000 ind./l, iar pe lângă aceasta mai trăia acolo un număr destul de mare de Cyclopide și de Anostracei tineri. În cazul acesta, apa avea aspectul unei paste. Toată cantitatea de substanțe organice și minerale provenind din descompunerea organismelor animale și vegetale se depune pe fundul basinelor și de cele mai multe ori se acumulează acolo din an în an, ducând destul de repede la îmbătrânirea și chiar la colmatarea și dispariția lui completă.

Dacă am încerca să reprezentăm schematic evoluția anuală și perenă a unei ape periodice, am putea-o prezenta în modul următor (fig. 6). Prin linii orizontale (1—12) reprezentăm dezvoltarea anuală a smârcului, fiecare linie reprezentând dezvoltarea într-o perioadă de inundație. Pe fiecare linie putem separa segmentele T, M, B, corespunzând fazelor de tinerețe, maturitate și bătrânețe. Pe măsura succesiunii smârcului din an în an și a schimbării treptate a condițiilor de viață datorită însăși iactivității organismelor care îl populează, perioada T se micșorează dela an la an, la fel perioada M și în detrimentul lor crește tot mai mult perioada B. Liniile oblice PP' și pp' unind limitele perioadelor, reprezintă dezvoltarea perenă a apei periodice. De aici se vede că, dacă T este destul de lung, cum este în orizontalele 1—3, elementele caracteristice acestei faze, spre exemplu Conchostraceii, vor apărea, se vor dezvolta și vor depune ouăle. Când smârcul ajunge în situația din orizontalele 6—8, aceste elemente vor ieși din nou, dar nu vor avea timp să se dezvolte și nici să depună ouă, iar în 10, când T este foarte scurt, chiar inexistent, aceste elemente nici nu vor mai apărea, deși germenii lor pot fi prezenți.

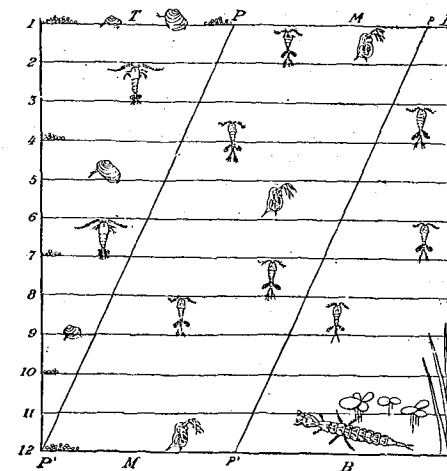


Fig. 6. — Reprezentarea schematică a evoluției anuale (linii orizontale) și a celei perene (linii oblice) a apelor periodice de câmpie, precum și a legăturii dintre aceste două procese.

După cum s'a spus mai înainte, una din caracteristicile cele mai însemnate ale apelor periodice este dependența compoziției lor de aceea a solului pe care se instalează, precum și de condițiile climaterice locale. De aceea, schema propusă nu poate avea valoare absolută. Ea a fost elaborată pe baza materialului din apele periodice de șes, din jurul Bucureștilor în special, pe teren deschis. Chiar în aceste locuri, dacă părăsim apele periodice de pe terenurile deschise și urmărăm, spre exemplu, pe cele din pădure, constatăm lucruri cu totul deosebite. La Andronache, între poiana largă, pe care în cursul inundațiilor se dezvoltă în masă Conchostraceii și groapa de drenaj, în care de asemenea se dezvoltă aceste animale, există o groapă, adâncă de cca 1 m și cu un diametru de cca 2 m, situată chiar sub bolta stejarilor și având un șanț de scurgere în spre drumul care trece prin pădure, în apropiere. Când se adună apa în această groapă, concomitent cu apa din groapa de drenaj, ea se menține aproape dublu față de aceasta din urmă. Pe fundul acestei gropi din pădure este un strat gros de frunze putrede, iar pereții sunt formați din sol de pădure, cu chimismul specific lui, care desigur influențează direct asupra chimismului apei. Acest fapt face ca fauna de aici să se deosebească profund de cea din groapa de drenaj. Dintre Phyllopode, aici se dezvoltă numai *Chirocephalus spinicaudatus*. Nici odată nu am văzut aici vreun Conchostraceu sau alt Anostraceu, deși ei abundă în terenurile din jur. Nici Diaptomidele nu se dezvoltă în această groapă. Cladocerii apar puțini la număr. Elementul net dominant îl constituie Cyclopidele. Desigur că în acest caz schema va diferi, ea va cuprinde alte organisme, iar proporțiile dintre fazele *T*, *M* și *B* se vor schimba. De asemenea, o altă schemă va trebui aplicată în condiții de altă natură, de exemplu, în apele periodice din regiunea montană sau din Delta Dunării. În orice caz, după cum există toate trecerile între apele periodice dela munte până la cele din câmpie și din zona inundabilă, dela cele din pădure până la cele din câmp deschis, aceste legături pot să fie exprimate și în scheme reprezentând evoluția lor, putând constitui baza unei clasificări genetice a acestor ape. Pentru aceasta, însă, lipsește deocamdată materialul necesar.

CONCLUZII

1. Una din cele mai importante trăsături caracteristice ale apelor periodice este lipsa de circulație, de primenire a apei, care are drept consecință acumularea, în basin, a produselor metabolismului organismelor. Acest fapt imprimă anumite raporturi între grupuri și o anumită succesiune a formelor.
2. În dezvoltarea succesivă a diferitelor grupuri de Crustacei, se constată un anumit antagonism între Copepode și Cladoceri pe de o parte și Ostracode pe de alta, precum și între Copepode și Cladoceri.
3. Credem că acest antagonism este rezultatul modificării mediului prin însăși activitatea grupurilor, probabil prin eliminarea în mediu a anumitor substanțe specifice, ceea ce duce la inhibarea sau chiar oprirea dezvoltării altor grupuri.
4. În dezvoltarea cantitativă anuală a unor specii de animale (în cazul nostru de exemplu *Ceriodaphnia reticulata*) se poate constata un fenomen asemănător cu înflorirea apei din lacuri în urma înmulțirii algelor. Credem că oprirea acestui fenomen și dispariția speciei respective se datorește acumulării în apă, până la un anumit prag, a produselor propriului ei metabolism.

5. Evoluția anuală a apelor periodice din câmpie, cel puțin în jurul Bucureștilor, cuprinde 3 faze: faza de tinerețe, caracterizată în deosebi prin prezența Phyllopodelor (mai ales Conchostracei); faza de maturitate, caracterizată prin dezvoltarea Diaptomidelor și Cladocerilor; faza de bătrânețe, caracterizată prin dezvoltarea Cyclopidelor, mai puțin a Cladocerilor, a larvelor de Diptere, a larvelor și adulților de Coleoptere.

6. Pe măsura evoluției perene a unei ape periodice, faza de tinerețe se scurtează și în schimb crește faza de bătrânețe. La un moment dat, se poate ajunge la o fază de tinerețe foarte scurtă sau chiar la dispariția ei, ceea ce împiedecă apariția unor anumite animale (probabil și plante), deși germenii lor pot exista în basin.

О ДИНАМИКЕ ПОПУЛЯЦИИ В ПЕРИОДИЧЕСКИХ ВОДОЕМАХ

(КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ)

1. Одной из наиболее характерных черт периодических вод является отсутствие в них проточности перемены воды, которая вследствие этого аккумулирует в бассейне продукты обмена веществ живых организмов. Это явление определяет известные отношения между группами популяций и известную последовательность форм.

2. В последовательном развитии различных групп ракообразных можно установить известный антагонизм между копеподами и клadoцерами, с одной стороны, и остракодами, с другой стороны, равным образом между копеподами и клadoцерами.

3. Автор полагает, что этот антагонизм является результатом изменения среды посредством деятельности самих групп, вероятно, обязанного выделению в среду определенных специфических веществ, что влечет за собой торможение или даже приостановление развития других групп.

4. В ежегодном количественном развитии некоторых видов животных (в данном случае *Ceriodaphnia reticulata*) можно установить явление, похожее на цветение воды в озерах, вследствие размножения водорослей. Прекращение этого явления и исчезновение соответственного вида, повидимому, обусловлено накоплением в воде продуктов его собственного обмена веществ.

5. Ежегодная эволюция периодических вод в низинах, по крайней мере в окрестностях Бухареста, охватывает 3 фазы: фазу молодости, характеризующуюся наличием листоногих (особенно конкострацей); фазу зрелости, характеризующуюся развитием диаптомид и клadoцер; фазу старости, характеризующуюся развитием циклопид, в меньшей степени клadoцер, личинок двукрылых, личинок и взрослых колеоптер.

6. Параллельно с многолетней эволюцией периодического водоема, фаза молодости сокращается, а фаза старости увеличивается. Этот процесс может дойти в известный момент до очень короткой фазы молодости или ее полного исчезновения, обстоятельство препятствующее появлению известных животных (вероятно, также растений), хотя их зародыши могут существовать в бассейне.

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Рис. 1. — Период 16 марта — 27 июля 1947 г. Динамика групп: 1 — листоногие; 2 — копеподы; 3 — клadoцеры; 4 — остракоды.

Рис. 2. — Период 16 марта — 27 июля 1947 г. Динамика копепоид: 1 — диатомиды; 2 — *Acrodiaptomus bacillifer*; 3 — *Acrodiaptomus wierzejskii*; 4 — *Cyclopida*.

Рис. 3. — Период 16 марта — 27 июля 1947 г. Динамика клadoцер: 1 — *Moina* sp.; 2 — *Ceriodaphnia reticulata*; 3 — *Alona rectangula*; 4 — *Macrothrix rosea*; 5 — *Dunhevedia crassa*; 6 — *Alonopsis ambigua*.

Рис. 4. — Период 26 декабря 1947 г. — 22 апреля 1948 г. Динамика групп: 1 — *Brachionida*; 2 — *Copepoda*; 3 — *Cyclopida*; 4 — *Diaptomida*; 5 — *Cladocera*; 6 — *Ostracoda*.

Рис. 5. — Период 25 июня — 12 сентября 1948 г. Динамика групп: 1 — *Ceriodaphnia reticulata*; 2 — *Moina* sp.; 3 — *Cyclopida*; 4 — *Ostracoda*; 5 — *Rotifera*; 6 — *Alona rectangula*; 7 — *Bidessus geminus*.

Рис. 6. — Схематическое изображение годовой (горизонтальные линии) и многолетней эволюции (косые линии) периодических равнинных водоемов, а также связь между этими двумя процессами. Подробности в тексте.

DE LA DYNAMIQUE DES POPULATIONS DES EAUX PÉRIODIQUES

(RÉSUMÉ)

1. Un des plus importants traits caractéristiques des eaux périodiques est l'absence de circulation, de renouvellement de l'eau, ayant pour conséquence l'accumulation des produits du métabolisme des organismes dans le bassin. Ce fait détermine parmi les groupes certains rapports et une certaine succession des formes.

2. Dans le développement successif des différents groupes de Crustacés, on constate un certain antagonisme entre les Copépodes et les Cladocères d'une part, et les Ostracodes d'une autre, ainsi qu'entre Copépodes et Cladocères.

3. L'Auteur croit que cet antagonisme est le résultat de la modification du milieu par l'activité même des groupes, modification probablement due à l'élimination de certaines substances spéciales dans le milieu ambiant; tout ceci conduit à l'inhibition ou même à l'arrêt du développement de certains autres groupes.

4. Dans le développement quantitatif annuel de certaines espèces d'animaux (dans ce cas, *Ceriodaphnia reticulata*), on peut constater un phénomène similaire à la floraison des eaux lacustres par suite de la prolifération des algues.

L'Auteur pense que l'arrêt de ce phénomène et la disparition de l'espèce respective sont dus à l'accumulation dans l'eau, jusqu'à un certain seuil, des produits de son propre métabolisme.

5. L'évolution annuelle des eaux périodiques de la plaine, du moins en ce qui concerne les environs de Bucarest, comprend trois phases: la phase de jeunesse, caractérisée notamment par la présence des Phyllopoïdes (surtout Conchostracés); la phase de maturité, caractérisée par le développement des Diptomides et des Cladocères; la phase de vieillesse, caractérisée par le développement des Cyclopides et le moindre développement des Cladocères, des arves des Diptères, des larves et adultes des Coléoptères.

6. Parallèlement à l'évolution pérenne d'une eau périodique, la phase de jeunesse est plus courte. En échange, c'est la phase de vieillesse qui s'allonge. A un moment donné, on peut en arriver à une phase de jeunesse fort brève ou totalement anéantie, ce qui empêcherait l'apparition de certains animaux (et probablement celle de certaines plantes aussi) bien que leurs germes puissent exister dans le bassin.

EXPLICATION DES FIGURES

Fig. 1. — Période du 16 mars au 27 juillet 1947. La dynamique des groupes: 1 — Phyllopoïdes; 2 — Copépodes; 3 — Cladocères; 4 — Ostracodes.

Fig. 2. — Période du 16 mars au 27 juillet 1947. La dynamique des Copépodes: 1 — Diptomides en général; 2 — *Acrodiaptomus bacillifer*; 3 — *Acrodiaptomus wierzejskii*; 4 — Cyclopides.

Fig. 3. — Période du 16 mars au 27 juillet 1947. La dynamique des Cladocères: 1 — *Moina* sp.; 2 — *Ceriodaphnia reticulata*; 3 — *Alona rectangula*; 4 — *Macrothrix rosea*; 5 — *Dunhevedia crassa*; 6 — *Alonopsis ambigua*.

Fig. 4. — Période du 26 décembre 1947 au 22 avril 1948. La dynamique des groupes: 1 — *Brachionidae*; 2 — Copépodes; 3 — Cyclopides; 4 — Diptomides; 5 — Cladocères; 6 — Ostracodes.

Fig. 5. — Période du 25 juin au 12 septembre 1948. Dynamique des groupes: 1 — *Ceriodaphnia reticulata*; 2 — *Moina* sp.; 3 — Cyclopides; 4 — Ostracodes; 5 — Rotifères; 6 — *Alona rectangula*; 7 — *Bidessus geminus*.

Fig. 6. — Représentation schématique des évolutions annuelles (lignes horizontales) et pérenne (lignes obliques) des eaux périodiques de la plaine, ainsi que du rapport entre ces deux phénomènes. (Explications, voir le texte).

BIBLIOGRAFIE

1. V. V. Kuznetsov, Zool. Journ., 1947, t. XXVI, fasc. 2.
2. N. G. Gaevskaia, Trofologhiceskoe napravlenie v ghidrobiologhii, ego obiect, nekotorte osnovne problem i zadaci, in Pamiatl akademika S. A. Zernova. Moscova, 1948.
3. N. G. Holodnii, Biologhiceskoe znacenie letucih organiceskih veschstv videliaemih rasteniami. Colectia Sredi prirodi i v laboratorii. Moscova, 1949, fasc. 1.
4. V. I. Jadin, Zool. Journ., 1947, t. XXVI, Nr. 5.
5. — Obščie voprosi, osnovne poniatia i zadaci ghidrobiologhii presnih vod. Jizni presnih vod SSSR, Moscova, 1950.
6. D. A. Lastocikin, Trudl vsesoiuznovo ghidrobiologhiceskovo obščestva, Moscova, 1949, t. I.
7. T. D. Lisenko, Agrobiologhia, Moscova, 1948.
8. A. Thienemann, Die Binnengewässer Mitteleuropas. Stuttgart, 1925.
9. S. A. Zernov, Obščiaia ghidrobiologhia, Moscova, 1949.
10. V. R. Villiams, Pedologia. Edit. de Stat, 1950.

HIERACIUM OREOPHILUM HEUFF.
ÎN A TREIA STAȚIUNE DIN ȚARĂ

DE

I. PRODAN și ST. CSÜRÖS

Comunicare prezentată de Academician E. I. NYÁRÁDY în ședința din 3 Februarie 1953

Specia *Hieracium oreophilum* Heuff. face parte din plantele rare din Balcani și este cunoscută numai în puține localități, astfel este cunoscută într-o varietate în R. P. Bulgaria, iar în Croația (Velebit) și Herțegovina într-o altă varietate. La noi până în prezent a fost cunoscută numai în Sudul țării, dela Ciclova și până la Băile Herculane (Prolaz și vârful Sușcului). La Băile Herculane a fost recoltată de Heuffel în anul 1856.

Un exemplar clasic aparținând lui Heuffel se află în herbarul Universității din Cluj. Exemplare de *H. oreophilum* recoltate mai recent (2 Iunie 1951) de către Acad. E. I. Nyárády și Al. Buiă la Băile Herculane (Prolaz) din Regiunea Timișoara (aproximativ 30 de exemplare), cât și exemplarul clasic al lui Heuffel¹⁾, prezintă o variație pe o scară destul de întinsă a caracterului individual (1) (2). În cele ce urmează dăm descrierea acestor exemplare:

Tulpina cu frunze bazale numeroase și lung păroase, înaltă de 15 — 29 cm subțire (1,5 mm în diametru) de culoare verde, dispers vilos lanată, terminată într-o inflorescență cu ramuri bifurcate lungi de 17 — 50 mm, purtând 1 — 3 capitule. Frunzele bazale sunt de două feluri: cele externe spatulate, lungi de 11 — 30 mm și late de 8 — 12 mm, la vârf rotunzite sau obtuze, atenuate în pețiol, cele interne lungi de 4 — 10 cm și foarte lent atenuate în pețiol îngust aripat. Toate frunzele sunt pe față dispers setos, păroase, pe dos glabre sau foarte dispers păroase, pe margini ciliat păroase și tomentoase. Inflorescența cu ramuri tomentos viloase, cu bractei filiforme de 5 — 10 mm lungime. Antodii ovate sau ovat-campanulate. Involucrul compus din sevăme cu margini hialine, cu suprafața dens tomentoasă și cu perii răsuciți (și nu dreپți ca la exemplarele din Albele). Din cauza perilor răsuciți, părozitatea antodiilor apare foarte densă.

La majoritatea exemplarelor colectate la Albele, ca și la un exemplar din Prolaz recoltat de E. I. Nyárády, părozitatea sevămelor antoidale se pre-

¹⁾ *H. oreophilum* Heuff. var. *slivenicum* Zahn.

H. oreophilum Heuf. var. *austrocroaticum* Rossi et Zahn. Această varietate s'a colectat în Herțegovina pe muntele Prenj-Planina (1600 m), leg. Prodan în herb. Prodan.

zintă diferit și anume, perii stelați sunt mai rari, iar perii simpli și aspri sunt drepti și erectopatenți, pe când la majoritatea exemplarelor recoltate dela Prolaz perii sunt răsuciți, aproape spiralați și ceva mai rari, din care cauză părozitatea este mai rară. Celelalte caractere sunt însușiri individuale, care se pot găsi la diferitele plante din localități diferite, și în raport cu particularitățile locului de creștere. Deosebirea esențială constă în părozitatea scvamelor antoidale.

Descoperirea acestei plante din Retezat reprezintă o deosebită importanță fitogeografică, fiind o nouă stațiune din țară și cel mai nordic punct de răspândire a speciei.

Este de observat faptul că planta *Hieracium oreophilum* Heuff. după S. Jávorka (3) reprezintă mai mult forma noastră descrisă ca f. *Albelearum* Csürös et Prodan decât specia tipică dela Prolaz văzută în diferite herbare. *Hieracium oreophilum* Heuff. apud. C. H. et F. W. Schulz in Flora XLVII (1862) 427. — H. Heuffelii in Neilr. Krit. Zus. Hier. Öst. (1871) 22. — *H. oreades* Heuff. Flora II (1853) 617. — *H. alpicola* > *cymosum* Zahn Syn. Mittel. Eur. Flora XII (1930) 131.

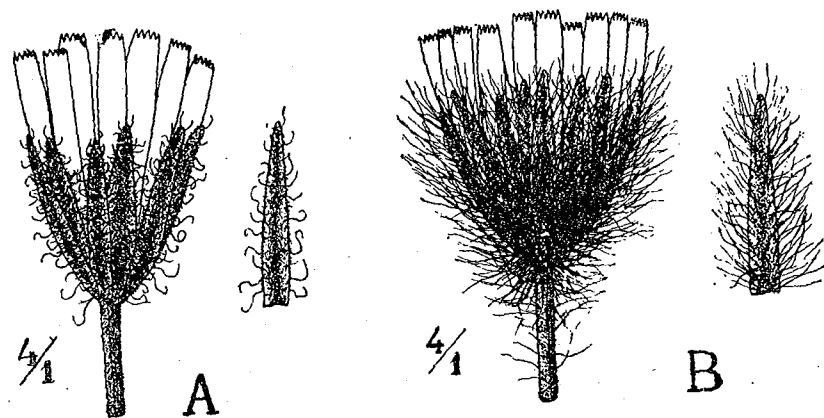


Fig. 1. — A. *Hieracium oreophilum* din Prolaz; un antodin și o scvămă.
B. *Hieracium oreophilum* f. *Albelearum* din munții Retezat; un antodin și o scvămă.

Forma *Albelearum* Csürös et Prodan, forma nova.

Planta gracilis. Rhizoma crassum rectum, estolonum, radicibus tenuibus. Caulis ad 14 — 29 cm altus, tenuis dense floccosus, 3 — 6 — cephalus, plerumque 2 (3) — foliatus, foliis laceolatis, acutis sessilibus, 10 — 22 mm longis, superioribus linearibus, bracteiformibusque. Folia parva, basalia sat numerosa (cca 11 — 12), dilute gramineo-viridia, dimorpha: exteriora breviora obovata, lata vel obovato-spathulata (12 — 30 mm longa) et 8 — 12 mm lata, interna longissima, plurima lanceolata, pauca lanceolato-spathulata 4 — 10 cm longa et 6 — 7 mm lata, obtusa vel acuta brevissime contracta, basalia supra ± setosa (setis 3 — 6 mm longis, albis) margine dense floccosa, subtus glabra vel sparsissime setosa et ad nervum medium floccosa. Acladio brevi, 3 — 10 mm longo. Inflorescentia umbellata cum involucro tomentoso-floccosa et dense setoso-pilosa (pilis 3 — 4 mm longis) bracteis longis angustissimis. Involucrum campanulatum 6 mm longum, squamis, obtusis vel acutiusculis, usque ad apicem dilute marginatis, apice scariosis.

TABLOUL Nr. 1

Cele 6 relevouri luate din versantele expuse spre E și NE ale masivului Albele, la înălțimi de 1800 — 1900 m

Element geografic	Forma de viață	Expoziția	SE					
			Inclinația					
			Acoperirea					
			Data					
			Suprafața					
			SE	E	E	E	NE	E
			40°	50°	60°	45°	50°	70°
			50 %	40 %	30 %	50 %	30 %	20 %
			1951. VII. 16	1948. VII. 14		1949. VIII. 10		
			2 × 2 m	5 × 5 m	2 × 2 m	5 × 5 m	5 × 5 m	2 × 2 m
D.	H.	<i>Sesleria rigida</i>	2	3	2-3	3	2	2
Alp.	H.	<i>Poa alpina</i>	1	+	.	+	.	+
Alp.	H.	<i>Festuca versicolor</i>	+	.	+	+	.	1
Em.	H.	<i>Festuca glauca</i>	+	+	.	.	.	.
End.	H.	<i>Onobrychis transilvanica</i> ..	+	+	+	+	1	+
Alp. Em.	H-Ch.	<i>Oxytropis montana</i> var. <i>car-</i> <i>patica</i>	1	.	.	+	+	+
Alp. Em.	H.	<i>Anthyllis alpestris</i>	+	+	.	.	.	.
Alp.	H.	<i>Carex rupestris</i>	.	.	.	.	.	+
Alp. Em.	H.	<i>C. sempervirens</i>	2	1	.	+	1-2	+
Alp. Em.	H.	<i>Ranunculus Hornschuchii</i> ..	+	+	.	+	+	+
End.	H-Ch.	<i>Dianthus spiculifolius</i>	+	+	.	1	+	1
		incl. var. <i>Hungadense</i>						
D.	H.	<i>Cerastium Lerchenfeldianum</i> ..	+	+	.	+	+	.
End.	H.	<i>Silene dubia</i>	+	.	.	.	.	.
	H-Ch.	<i>Minuartia caespitosa</i>	.	.	.	+	.	+
Alp.	G.	<i>Polygonum viviparum</i>	.	.	+	.	.	.
Em.	H.	<i>Biscutella laevigata</i>	+	.	.	.	.	.
Alp. Em.	H.	<i>Kernera saxatilis</i>	+	.	+	+	+	+
D.	H.	<i>Alyssum repens</i>	.	+	.	+	.	+
Em.	H.	<i>Cardaminopsis arenosa</i>	.	.	.	.	.	+
Alp.	Ch.	<i>Saxifraga aizoon</i>	.	.	.	+	.	+
D.	Ch.	<i>S. Rocheliana</i>	.	+	+	1	+	1
Alp.	H.	<i>S. adscendens</i>	.	.	.	.	.	+
Alp.	Ch.	<i>Dryas octopetala</i>	.	+	1	2-3	1	+
Em.	Ch.	<i>Daphne cneorum</i>	.	+	.	.	.	+
Alp. Em.	Ch.	<i>Helianthemum alpestre</i> ..	3	+	1	1	1	+
Em.	H.	<i>Polygala amara</i>	.	+	+	.	.	.
		<i>Androsace villosa</i> ssp. <i>arach-</i> <i>noidea</i>	.	+	.	.	.	.
Alp. End.	Ch.	<i>Myosotis alpestris</i>	+	.	.	.	.	.
Alp.	H.	<i>Eritrichium nanum</i>	.	.	.	.	+	.
Alp. Em.	H.	<i>Thymus balcanus</i>	+	+	.	.	.	.
B.	Ch.	<i>Satureja hungarica</i>	.	+	.	.	.	.
Alp.	Ch.	<i>Asperula capitata</i>	+	+	+	+	+	.
D.	H.	<i>Galium anisophyllum</i>	.	.	.	+	+	.
Alp.	H.	<i>Pedicularis Baumgarteni</i> ..	+	+	+	+	+	+
End.	H.	<i>Euphrasia salisburgensis</i> ..	.	.	.	+	+	+
Alp.	H.	<i>Phyteuma orbicularis</i>	+	+	+	+	+	+
Em.	H.	<i>Hedrajanthus graminifolius</i> ..	.	.	.	.	.	.
		ssp. <i>Kitaibelii</i>	+	+	+	+	+	+
B.	H.	<i>Hieracium oreophilum</i> incl. f. <i>Albelearum</i>	+	+	+	+	1-2	+
Moes. End.	H.	<i>Hieracium bifidum</i>	+	.	.	+	.	.
Eur.	H.	<i>H. villosum</i>	+	+	1	+	+	+
Alp. Em.	H.	<i>Leontopodium alpinum</i>	.	+	1	+	1	+
Alp.	H.	<i>Aster alpinus</i>	.	.	1	.	+	1
Alp.	Ch.	<i>Salix Jacquini</i>	.	.	.	.	+	.
Alp. Em.	M.-N.	<i>Pinus montana</i>	.	.	.	+	.	.

Prescurtări: D.: element dacic; B.: balcanic; Moes.: moesiace; Alp.: alpin; Alp. Em.: alpin european; central; Em.: central european; Eur.: european; End.: endemism.

Habitat în Rep. Pop. Rom. în mont. Retezat în loco dicto «Albele» et în locis «Scorota» et «Piule». Leg. Pap S. et Csűrös (1948 — 1949) et Csűrös (1951).

Cu ocazia excursiilor făcute în anii 1948, 1949 și 1951, planta a fost studiată și din punct de vedere fitocenologic. Din analizele releveurilor se constată că planta *H. oreophilum* este o specie care crește în asociația de *Sesleria rigida* care formează pajști de stâncării dar și de grohotiș calcaros în diferite stadii al procesului de fixare.

Asociația *Seslerietum rigidae transsilvanicum* a fost studiată de B. Zolyómi (4) în munții Bârsei și Piatra Craiului (Reg. Stalin) și publicată cu denumirea de *Seslerietum rigidae burcicum*, apoi în Cheile Turului, Cheile Turzii și Colții Trascăului, cu denumirea de *Seslerietum rigidae praebiharicum*. Zolyómi atrage atenția asupra studierii acestei asociații în munții Retezat. Zona de calcar a munților Retezat a fost vizitată de mai mulți botaniști (B. Pawlowski, I. E. Nyárády, E. Ghișa, Al. Borza, I. Prodan), însă această asociație nu a fost descrisă amănunțit.

Pentru a vedea asociația în care s'a găsit specia noastră dăm releveurile din tabloul Nr. 1. Menționăm însă că cele 6 releveuri care urmează reprezintă numai o variantă locală a asociației mult mai bogate în specii și mai variate: *Seslerietum rigidae retezatense*. Această variantă se dezvoltă pe plantele expuse mai mult spre E, pe un sol schelet conținând multe dărâmături de rocă cu reacția bazică (pH 8,9).

Din tabloul Nr. 1 reiese că majoritatea speciilor sunt specii adaptate condițiilor specifice mai mult xerofitice, caracteristice regiunilor de calcar.

Studiul asociației *Seslerietum rigidae* din Retezat prezintă și o importanță practică. După cum se confirmă de ciobani, pășunile de *Sesleria rigida* din Piule, Scorota, Albele, Iorgovan și Stănuleți sunt bune. Având în vedere că în acest masiv muntos există pășuni alpine întinse, chiar din punct de vedere practic este necesar studiul fitocenozelor și în special cunoașterea dinamicii lor în munții Retezat.

Trebue să menționăm faptul că munții Retezat mai au o mulțime de rarități floristice de o mare importanță fitogeografică. Astfel Prof. Pap Samoil a găsit în masivul Piule, *Lilium Jankae*, *Scutellaria alpina*, *Hepatica transsilvanica*, iar în 1951 St. Csűrös a găsit *Lamium inflatum* în masivul Iorgovanului.

Colectivul pentru Cercetarea Florei R.P.R.

HIERACIUM OREOPHILUM HEUFF. НА ТРЕТЬЕЙ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ СТАНЦИИ РНР

(КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ)

В настоящей статье авторы описывают новую форму вида *Hieracium oreophilum* Heuff. названную по месту нахождения (Албеле) f. *Albelearum*. Вид *H. oreophilum* был известен до сих пор только в двух местах Румынской Народной Республики и в нескольких местностях Болгарии, Хорватии и Герцеговины. Диагноз разновидности дан в румынском тексте.

Растение *Hieracium oreophilum* f. *Albelearum* было найдено в известковой зоне гор Ретезата на горных массивах Пиуле, Скорота и Албеле, расположенных один близ другого, чаще всего на Албеле. На этом же горном массиве был замечен и местный вариант ассоциации *Sesleria rigida*, в которой был найден *Hieracium oreophilum* f. *Albelearum*.

Это открытие имеет фитогеографическое значение, так как в РНР эта местность представляет собой самую северную точку распространения вида.

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Рис. 1. — А — *Hieracium oreophilum* на горе Пролазе: головка и чешуйка. В — *H. oreophilum* f. *Albelearum* на горе Ретезате: головка и чешуйка.

HIERACIUM OREOPHILUM HEUFF. DANS UNE TROISIÈME STATION DE LA RÉPUBLIQUE POPULAIRE ROUMAINE

(RÉSUMÉ)

Dans ce travail, les Auteurs donnent la description d'une nouvelle forme de l'espèce *Hieracium oreophilum* Heuff. f. *Albelearum*, nom qui lui a été donné d'après celui de la localité où elle a été trouvée (Albele). L'espèce *H. oreophilum* n'était connue jusqu'à présent qu'en deux endroits de la République Populaire Roumaine et en quelques localités de Bulgarie, Croatie et Herzégovine. La diagnose de cette forme nouvelle se trouve dans le texte roumain.

La plante de *Hieracium oreophilum* f. *Albelearum* a été colligée dans la zone calcaire des monts Retezat, massifs de Piule, Scorota et Albele. Sur ces trois massifs calcaires, proches les uns des autres, le plus grand nombre de plantes se trouve dans celui de Albele. Dans ce dernier massif, on a également remarqué une variante locale de l'association à *Sesleria rigida* dans laquelle la plante a été trouvée.

Cette découverte présente une importance phytogéographique car cette localité représente pour la R.P.R. le point le plus septentrional d'expansion de cette espèce.

EXPLICATION DES FIGURES

Fig. 1. — А = *Hieracium oreophilum* de Prolaz: un capitule et une squame. В = *H. oreophilum* f. *Albelearum* des monts Retezat: un capitule et une squame.

BIBLIOGRAPHIE

1. N. Stojanof u B. Stefanof, Flora na Bŭlgaria. Sofia, 1948, ed. a III-a, p. 1252.
2. Rossi et Ka. H. Zahn, Magy. Bot. Lap., 1910, t. VIII, p. 278.
3. S. Jávorka et V. Csapady, Magyar Flora Iconogr., 1925, p. 567.
4. B. Zolyómi, Annal. Mus. Nat. Hung., pars botanica. Budapesta. 1939, p. 100.

NOI SPECII DE AMIBE DULCICOLE

DE

IOSIF LEPSI

Comunicare prezentată de VASILE RADU, Membru corespondent al Academiei R. P. R.,
în ședința din 3 Februarie 1953

Condițiile bune de muncă, pe care regimul nostru de democrație populară le-a creat cercetării științifice, au dat posibilitatea de a se începe, în mod planificat, elaborarea și publicarea *Faunei R.P.R.*, deocamdată sub forma unor determinatoare. În ceea ce privește amibe nude, elaborarea determinantului respectiv a învederat absolută necesitate de a se revizui — pe cât posibil — atât formele băstinașe publicate, cât și cele găsite la noi, dar nepublicate încă. La numeroase amibe, această revizuire a cunoștințelor noastre taxonomice ne-a obligat să reluăm parțial, pe cât posibil, cercetarea pe material viu, acesta fiind singurul care poate să dea diagnoze satisfăcătoare.

Din cauza serioaselor dificultăți, legate de sistematica acestui grup de Protozoare, studiul lui a rămas peste tot destul de neglijat, sistematicienii cei mai mulți (Penard, Schaeffer ș. a.) restrângându-se în deosebi la cercetarea speciilor de dimensiuni mari, mai ușor de studiat și caracterizat. De asemenea, multe biotopuri cu condiții speciale au fost neglijate de aproape toți autorii, încât se poate afirma că în prezent nu se cunoaște decât o parte relativ mică din mulțimea speciilor desigur existente. Multe specii au fost studiate rupte din mediul lor natural, acesta fiind înlocuit prin cele mai diverse «medii» de cultură, artificiale, care denaturează formele și mutilează diagnozele. Unii zoologi occidentali au deviat până acolo, încât au descris serii întregi de «specii» noi, diagnozele respective fiind bazate aproape exclusiv numai pe tipul kariokinezei.

Enorme dificultăți pe care le prezintă taxonomia Protozoarelor, le-a arătat și marele protistolog sovietic V. A. Dogheli. Astfel, în lucrarea sa *Obščiaia Protistologhia* (1)¹⁾, autorul tratează într'un capitol special problema speciei la Protozoare. În acel capitol, Dogheli arată că — la Protozoare în genere — din cauza numărului mic de criterii morfologice evidente, diagnozele speciilor adeseori sunt foarte greu de stabilit. Evident că, din cauza lipsei unor astfel de criterii, Dogheli nu tratează problema speciei decât numai la unele grupe de Protozoare, iar Amoebinele le lasă cu totul la o parte.

¹⁾ p. 387.

Datorită tuturor acestor cauze, până azi sistematica Amoebinelor ne este încă prea puțin cunoscută, iar orice cercetare nouă, intensivă, scoate adesea la iveală forme noi. De aceea, căutând, pentru verificare, anumite «specii» menționate ca găsite în țara noastră, am întâlnit, surprinzător de des, în decursul anilor din urmă, specii, sau forme care nu pot fi identificate cu cele descrise în lucrările de specialitate. Din speciile noi găsite astfel, descriem o parte în Comunicarea de față.

În cea mai mare parte, diagnozele noastre se bazează pe material viu, observat în mediul său natural, cât mai puțin alterat, diagnozele fiind întemeiate în primul rând pe particularitățile idiopolimorfismului, caracteristic amibelor, deci criterii în majoritate dinamice și foarte puține statice.

Taxonomia amibelor se află abia la început. Aprofundarea justă, materialist dialectică, a acestor studii, spre a se găsi, pentru specii, diagnoze noi, va putea contribui la deslegarea unor probleme de biologie generală, ca de exemplu: definiția speciei, unitatea dintre vietate și mediu etc. Pentru o mai precisă diagnoză a speciilor de amibe, cercetările vor trebui să se îndrepte și spre metoda experimentală microecologică. În viitor, particularitățile fizico-chimice ale protoplasmelor specifice vor contribui și ele la promovarea taxonomiei.

Amoeba farta n. sp.

(Fig. 1, a, b)

În plin mers, amiba poate atinge o lungime până la 77μ , lățimea fiind atunci de 24μ . În mod obișnuit, animalul are un diametru de cca $40-50\mu$. Ectoplasma

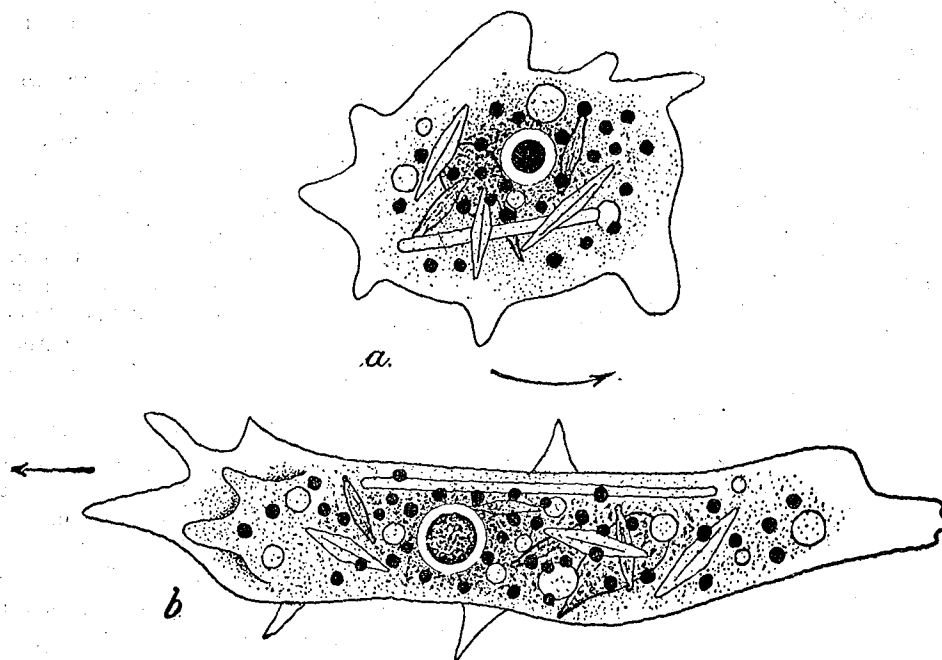


Fig. 1. — *Amoeba farta*, lungimea $40-77\mu$.
a = întoarcere pe loc; b = în plin mers.

este bine dezvoltată în pseudopode, nu formează însă zone ectoplasmice anterioare, late, de evantai. Cea mai mare parte din corp se compune din entoplasmă foarte granuloasă, plină cu corpuscule de hrană, mai ales diatomee liniare și *Phacus*. Ea conține de asemenea câteva vacuole nepulsatile, unele din acestea fiind situate aproape de periferia corpului. Vacuola pulsatilă nu s'a putut observa decât sporadic; ea prezintă pulsații încete. Pseudopodele sunt scurte, triunghiulare, sau digitiforme, cu capătul distal rotunzit sau puțin ascuțit, totdeauna hialine. Uneori pseudopodele sunt rânduite în etaje, cele de lângă lama de microscopie fiind îndreptate orizontal-radial, cele superioare puțin oblice în sus, cam în direcția locomoției. Pseudopode eruptive nu se produc. Nucleul este de tip vezicular, conține un nucleol destul de mare, ușor colorabil cu verde de metil. Ectonucleul este bine vizibil; ectocromatină nu s'a observat. Uroidul lipsește; rareori există unele slabe nodozități la capătul posterior al amibe în mers. Locomoția și schimbarea formei sunt destul de rapide. În ansamblul ei, amiba este incoloră, destul de opacă din cauza corpurilor de hrană și a mulțimii de granule diverse. Această specie a fost găsită într-o băltoacă cu monocotiledonate palustre, tăiate — în apropiere de spitalul Pantelimon-București, la 25.X.1952 — laolaltă cu multe diatomee, *Phacus*, *Podophrya*, *Oxytricha*, *Lionotus*, *Chilodon*, *Strombidium gyrans*, Dinoflagelate etc.

Amoeba farta are o oarecare asemănare cu o formă desenată de J. Leidy (2)¹), căreia acest autor nu i-a dat niciun nume. În aceeași lucrare²), Leidy mai ilustrează o amibă similară, greșit numită de el *Amoeba proteus*. De altfel, este cunoscut că, din prudență exagerată, acest autor a cuprins, sub unul și același nume specific, o serie întreagă de specii destul de diferite.

Amoeba farta nu este identificabilă cu niciuna dintre speciile cunoscute până acum, iar de *A. proteus* diferă prin nucleul ei sferic, cel de *A. proteus* fiind lenticular-ovoid, pseudopodele acesteia foarte lungi, uroidul bine dezvoltat etc.

Amoeba distorta n. sp.

(Fig. 2, a, b, c, d, e)

Această specie a fost găsită de noi într'un vechi acvariu care conținea probe provenite din numeroase ape stătătoare din împrejurimile Bucureștiului. Forma corpului este neobișnuit de variabilă. În timpul locomoției, aceste schimbări sunt atât de rapide, încât conturul într'un anumit «moment» nu poate fi desenat, iar idiopolimorfismul amibe nu poate fi descris adecvat.

Deseori, amiba are forma unui disc mai mult sau mai puțin plat, iar rareori lipsit de pseudopode evidente. Uneori numărul acestora poate fi mai mare de 12. Simultan pot să existe pseudopode scurte, conice, cu vârful rotunzit, și altele lungi, subțiri, distal rotunzite sau relativ ascuțite. În mod excepțional, la amiba în mers se produce un apendice ectoplasmatic, lat, mult mai lung decât corpul (fig. 2, c). În orice stadiu, mai ales partea anterioară a amibe are o lată margine de ectoplasmă. La întindere maximă, când corpul (exclusiv pseudopodele) poate fi de 2-3 ori mai lung decât lat, se ivesc uneori brațe ectoplasmice foarte late, lamelare, distal ramificate în pseudopode lungi și subțiri (fig. 2, b).

Deseori, pseudopodele lungi «pipăe» mediul în toate direcțiile, făcând mișcări laterale sau de încovoire.

¹) pl. IV, fig. 23.

²) pl. VII, fig. 13.

Foarte frecvent, «spatele» animalului în mers (fig. 2, d, e) are 1—3—4 proeminente longitudinale evidente, dublu conturate, în care entoplasma curge repede și în mare cantitate. Adesea pseudopodele sunt etajate, adică pornite din diferite niveluri ale corpului. Pseudopode eruptive nu s'au observat. Uroidul lipsește întotdeauna. Folosind imersiunea și ocularea de compensație, în partea proximală a pseudopodelor lungi se pot recunoaște uneori granulații fine.

Amiba este incoloră. Entoplasma conține multe granule foarte fine, negre, nicideată verzi. Uneori entoplasma este foarte densă și opacă. Ea este întotdeauna clar delimitată de ectoplasma. Uneori, aceasta din urmă are cam aceeași întindere ca suprafața totală văzută la microscop ca entoplasma. Cristale nu se

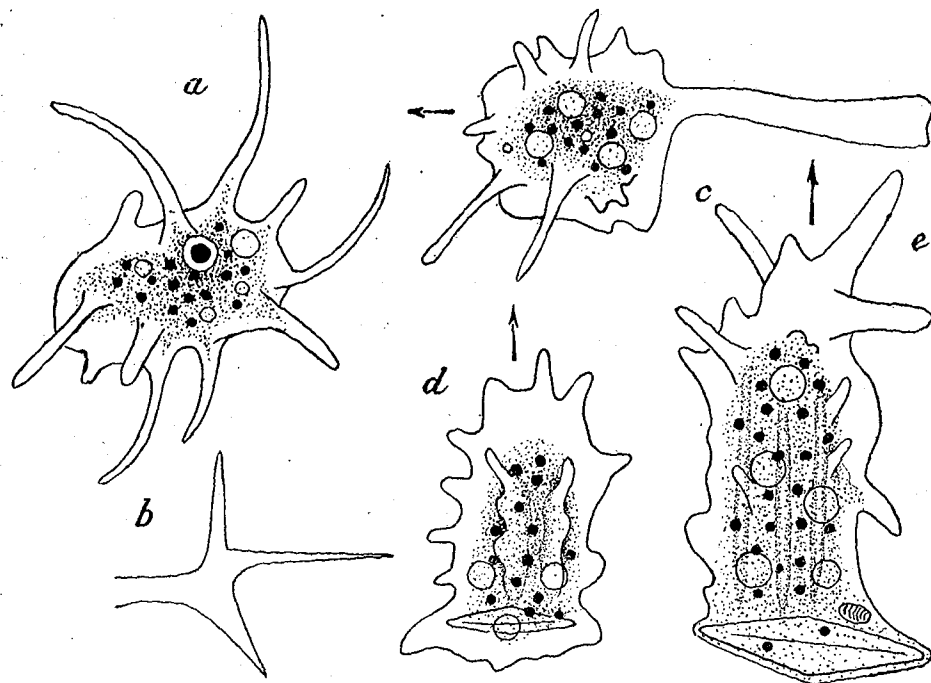


Fig. 2. — *Amoeba distorta*.

a = stând pe loc; diametrul incl. pseudopode, 120 μ ; b = pseudopod tripartit, distal ascuțit; c = amibă cu un pseudopod clavat, excepțional de lung; d = amibă în mers moderat, dorsal cu creste, purtătoare de pseudopode; e = amibă în mers rapid, cu 3 creste dorsale, posterior o diatomee.

găsesc, însă întotdeauna există un număr de vacuole nepulsatile, vacuola pulsatilă nefiind evidentă. Nucleul este sferic, de tip vezicular, de obicei ușor vizibil în amiba vie. Nucleolul nu pare a fi sferic ci puțin lunguieș, fiind în legătură cu direcția din care este privit; el nu este net conturat, ci granulos. La uscare pe lamă, pare inelar sau cu o vacuolă la mijloc. Un alt aspect al cariosomului este cel a două corpuri piriforme, capetele lor subțiri fiind legate printr'un fir fin. După completa uscare, centrul lui arată ca un granul. Nu s'a putut distinge cu certitudine, în care măsură aceste structuri erau sau nu iluzii optice artefacte.

În mers, forma amibei este extrem de variată, totdeauna mai lungă decât lată, putând avea și forma de «labă». Ectoplasma merge înainte, formând ante-

rior și lateral o zonă foarte lată, cu marginea ondulată care poate avea pseudopodele scurte, digitiforme, îndreptate pe orizontala lamei ectoplasmice sau pseudopode oblice în sus plecând din porțiunea entoplasmică, centrală. Marginea posterioară a corpului este de obicei lipsită de pseudopode. În timpul locomoției, particulele de hrană se află în partea posterioară a amibei. Dacă sunt foarte lungi, ele au o poziție transversală; când constituie o piedecă la trecere printre grămezile de detritus, ele iau vremelnic o poziție longitudinală. Unde poate, animalul împinge la o parte eventuale piedici din calea lui, sau trece pe sub ele, dovedind o remarcabilă maleabilitate a corpului. Sprijinindu-se, cu câte un pseudopod lung, pe două corpuscule detritice distanțate, amiba se poate ridica pe ele în sus, înaintând totodată, astfel încât corpul ei execută o mișcare basculară în semicerc. Amiba nu pare a lua vreodată o formă sferică. Chiar dacă curentul de apă de sub lamă o rostogolește și o duce, ea nu-și retrage pseudopodele, ci le păstrează omnilateral. Chiar când este nemișcată și pare rigidă, ea își păstrează de obicei un număr de pseudopode scurte, digitiforme, iar când face mișcări pe loc, pseudopodele pot fi lungi, curbate, distal rotunzite sau ascuțite. Ele devin însă scurt digitiforme, atunci când se ivește un curent de apă. Există și forme de mers, efemer lipsite de pseudopode evidente.

Hrana constă din diferite diatomee și mici flagelate. Acestea din urmă pot fi văzute, câte 2—3, făcând mișcări tumultuoase, în una și aceeași vacuolă digestivă; după vreo 5 minute, mișcările victimelor încetează. Când diatomea este mai lungă decât lățimea animalului în locul respectiv, capetele ei proeminente sunt învelite cu o lamelă ectoplasmică extrem de fină, greu vizibilă. Eliminarea diatomeelor lungi, digerate, se face spontan, ele «țâșnind» lateral din partea posterioară a amibei. Viteza locomoției obișnuită este de cca 50 — 100 μ pe minut. Diametrul indivizilor de formă radioasă (fig. 2, a) este de cca 50 μ , cu pseudopodele de 120 μ ; cea lată cu contur compact, de 40 — 50 μ , cea mai întinsă, purtătoare de spinări longitudinale, până la 120 μ .

Caracteristice sunt anumite patomorfoze, provocate artificial. Astfel, uscându-se fără acoperire cu lamelă, în corp se ivesc multe granule negre, punctiforme, așezate în rânduri neregulate. Amiba ia o formă discoidală poligonală, cu colțurile rotunzite, și o păstrează definitiv, chiar dacă adăugăm alcool 70%. La indivizii normali, brusca și puternica sporire a salinității nu modifică forma. Borax-carmin Grenacher, aplicat fără fixator, provoacă completa sbârcire a corpului, aceasta din urmă arătând ca un schelet de spongier cornos, format din firicele încurcate. Cu verde de metil + 1% acid acetic, amiba se desăgă în sferule; nucleul și alte corpuscule se colorează verde, pelicula violet.

Este evident faptul că această amibă nu poate fi identificată cu *Amoeba vespertilio* Doflein 1907 și nici această din urmă cu *A. vespertilio* Penard 1902, ci este mai apropiată de *Majorella bulla* Schaeffer 1926, cu care totuși nu este identică din motivele următoare: *A. distorta* nu are numeroase vacuole pulsatile. Vârfurile pseudopodelor nu sunt nicideată îngroșate. Vacuolele nu pătrund în pseudopode, cariosomul are altă structură. Există și pseudopode lungi, ascuțite, ramificate; dar pseudopode complet granulate nu s'au observat etc.

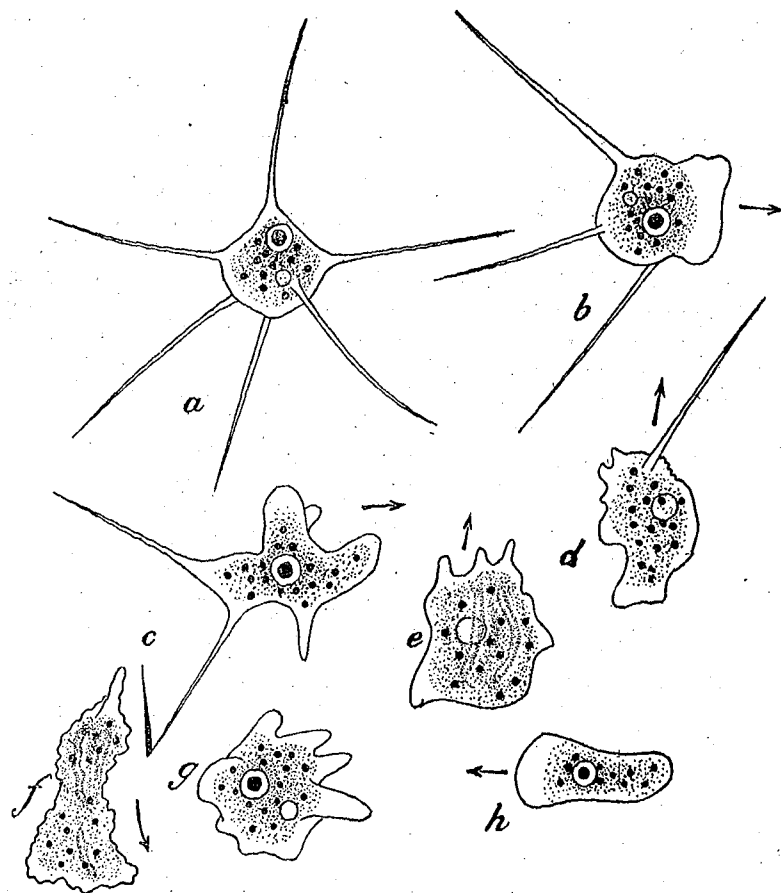
Când stă pe loc, *Amoeba distorta* seamănă cu *A. pellucida* Frenzel 1897 (4)¹⁾ în timpul mersului însă, aceste două specii se deosebesc cu totul, *A. distorta* luând atunci o formă plată, întinsă, purtătoare de spinări longitudinale evidente.

¹⁾ p. 29, pl. I, fig. 3.

Amoeba costata n. sp.

(Fig. 3, a, b, c, d, e, f, g, h)

Această amibă se poate prezenta atât ca o stea cu pseudopode relativ lungi, aculiforme, drepte sau curbate, cât și sub forma unei amibe lobate; trecerea dela o formă la cealaltă se face în câteva minute. În faza stelară, corpul unuia dintre indivizii studiați de noi avea, împreună cu pseudopodele, un

Fig. 3. — *Amoeba costata*.

a = formă de plutire, rigidă, diam. incl. pseudopodele 120 μ ; b — h = forme de mers pe substrat; b = începutul retragerii pseudopodelor aculiforme, amiba în mers are anterior un pseudopod ectoplasmatic lat, unic; c = anterior câteva lobopode, posterior au rămas încă 2 pseudopode aculiforme; d = anterior un singur pseudopod aculiform, ca un tentacul; e — h = forme fără aculipode, după retragerea acestora; e și f = cu creste longitudinale în direcția locomoției; g = amibă stând pe loc; h = amibă în mers, corpul în formă monopodă, de tipul limax.

diametru de 120 μ , iar fără pseudopode cca 20 μ ; pseudopodele aculiforme pot fi de 2 — 3 ori mai lungi decât diametrul corpului propriu zis. Aceste pseudopode sunt la baza lor puțin îngroșate și se subțiază treptat până la capătul lor distal, cu totul ascuțit. În stare complet desfășurată, pseudopodele se întind în toate direcțiile, sunt optice în număr de cca 8, lungimile lor aproximativ

egale, iar forma și dimensiunile destul de constante în comparație cu lobopodele. Deseori, conturul dintre bazele pseudopodelor este atât de puțin curbat, încât corpul propriu zis arată poligonal.

Faza cu pseudopode aculiforme este cea de iritare și suspendare în apă, faza cu lobopode fiind o adaptare la locomoția pe substrat. Pseudopodele aculiforme ale acestei amibe nu sunt rigide, ci capabile de mișcări laterale, adesea imperceptibile pentru ochiul observatorului, dacă în apropierea animalului nu există un punct fix de observație. Cu ajutorul pseudopodelor aculiforme, amiba poate «păși» pe substrat, ca și un arici de mare pe spinii lui — viteza acestui fel de locomoție fiind la *A. costata* de aproximativ un micron pe secundă, sau mai mult, aproape imperceptibilă observației microscopice.

La trecerea spre viață pe substrat, pseudopodele fine se retrag și dispar treptat, amiba se lasă pe substrat și începe a produce, în număr variabil, lobopode relativ late sau scurt digitiforme. Când s'a desfășurat complet pe substrat (fig. 3, e, h) și nu mai are niciun pseudopod fin, corpul poate avea un aspect atât de noduros sau intens granulat, încât nici nu pare amibă. Se produc și spinări longitudinale (fig. 3, e, f) în locurile unde entoplasma curge în direcția locomoției. Spinările sunt particulare acestei specii, nu se produc, de obicei, decât în număr de 2 — 3 și ocupă partea centrală, mai înaltă a corpului. Ele sunt în realitate proeminențe cu secțiunea transversală boltită. În faza loboasă, locomoția amibe este lentă, ectoplasma bine vizibilă, dar indistinct delimitată de endoplasmă, iar conturul corpului slab rugulos, mai rar ondulat. Lobopodele anterioare sunt scurt digitiforme, hialine, în număr de cca 1 — 3, cele laterale sau posterioare scurte, relativ late, variate ca număr și poziție. Un individ, lung de 40 μ , avea în mers o formă monopodă, de tipul limax (fig. 3, h), toată partea lui anterioară constituind un singur lobopod mai lat decât restul corpului.

Nucleul este de tip vezicular, nucleolul relativ mare, de culoare albastruie. Ectocromatină nu s'a observat. Vacuola pulsatilă nu avea sistole evidente. S'au văzut câteva vacuole digestive, care conțineau numai câte un singur coc. Schimbarea direcției de mers a amibe se face repede. Uneori există câteva vacuole clare, nepulsatile (patologic?). Descrierea de mai sus se referă la o formă pe care am găsit-o într-o mocirlă efemeră dintr-o pădure de brad (Poiana Stampei, Vatra Dornei, Iulie 1952).

Amoeba costata aparține grupei morfologice *radiosa*, diferă însă de *Amoeba radiosa* prin forma particulară pe care cea dintâi o are în timpul alunecării pe substrat. Atunci se produc pe partea dorsală a corpului mai sus menționatele spinări longitudinale, foarte evidente și specifice.

Amoeba urotricha n. sp.

(Fig. 4)

Această amibă, mare de 20 — 30 μ , își schimbă forma atât de repede, încât nu este posibil a i se desena conturul într'un anumit moment. Pseudopodele sunt totdeauna relativ late, scurte, mai mult emisferice, niciodată digitiforme sau ascuțite. Ele se formează rapid, întâi numai din ectoplasmă, căreia îi urmează apoi entoplasma; uneori erup pseudopode simultan în două direcții opuse. Sub lamela de microscopie, lobopodele principale (anterioare) succesive nu păstrează una și aceeași direcție, pseudopodul nou se naște de regulă alături de cel premergător. Totdeauna, la partea anterioară a corpului se găsește multă ectoplasmă.

Corpul amibei nu este niciodată mult alungit; destul de rar, lungimea sa este de două ori mai mare decât lățimea. Citoplasma este incoloră, foarte transparentă și fluidă. Privit prin obiectivul de imersiune, conturul corpului este clar vizibil. Entoplasma nu conține decât incluzii relativ mici, dintre care se remarcă câteva sferule verzui, de cca 1 μ , și numeroase granule optice negre, extrem de mici (abia 0,25 μ), la care se observă mișcări browniene. Toate aceste incluzii nu micșorează, decât foarte puțin, transparența citoplasmei. Cristale nu s'au observat. Se găsesc câteva vacuole în aparență nepulsatile, vacuola pulsatilă nu s'a putut distinge. Nucleul are un diametru de cca 6 μ . Ectonucleul este relativ lat, membrana nucleară pare a lipsi, neputându-se

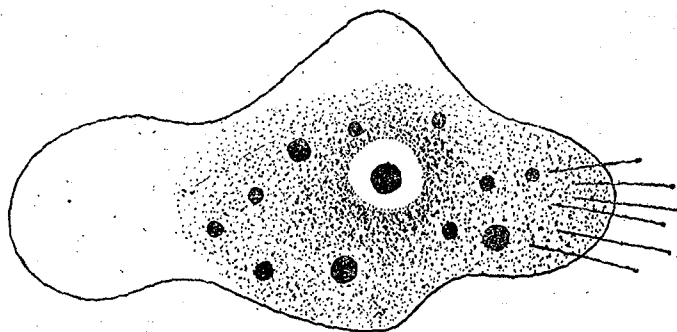


Fig. 4. — *Amoeba urotricha*, lungimea 20–30 μ ; posterior cu filamentele fine, specifice.
Săgețile indică direcția locomoției.

constata nici cu obiectivul de imersiune, la animalul viu. Nucleolul viu prezintă unele structuri; periferia lui este mai întunecată. Colorația cu verde de metil indică la periferia nucleului existența unor granule cromatice. Viteza de locomoție este de cca 100–200 μ pe minut. Amiba are posibilitatea de a se ridica pe substrat, dintr'odată, cu întregul ei corp, ca și când acesta ar fi rigid, iar nu lichid. Spre a se ridica în sus, sau din lipsă de aer, amiba poate umbla și pe partea inferioară a lamelei acoperitoare, ca și pe diverse particole de nisip, detritus etc.

Nu există vreun uroid; s'au observat însă la capătul posterior al corpului, vreo 5–10 fire extrem de fine, abia vizibile cu imersiunea, lungi de cca 10–20 μ , drepte, în aparență permanente (?), îngroșate la capătul lor distal, ca niște gămlii. Acești peri sunt așezați relativ departe unul de altul, dispersați în mod neregulat, și nu par a avea vreo mișcare proprie. Inversarea direcției de mers a amibei se face instantaneu, iar acele fire devin atunci imediat vizibile la noul capăt posterior al ei. Vreo ramificare a firelor nu s'a observat, și nici vreo compartimentare a lor lăuntrică, mai ales că ele sunt mult mai subțiri de 1 μ , astfel încât imersiunea nu le arată decât ca pe niște simple linii, deci altfel decât presupusele filamente miceliene pe care E. Penard (3)¹ le-a găsit la *Amoeba nobilis*.

Amoeba urotricha, s'a găsit în număr mare într-o cultură de mușchi, colecționați lângă satul Târgușor, raionul Medgidia.

¹) p. 66, fig. 8 și 9.

Dintre amibele cunoscute, *Pelomyxa villosa* Leidy — așa cum o descrie și desenează Frenzel (4)¹ — are o oarecare asemănare cu *A. urotricha*, diferă însă, mai ales, prin mărimea ei (40–45 μ), prin modul de perisori așezați grămadă la polul posterior, vacuola pulsatilă existentă, ectoplasmă redusă, entoplasma plină cu granule, cristale etc., iar nucleul greu vizibil.

Perisori similari, însă extrem de scurți, au fost observați de Gruber (5)² la *Amoebaterlia*. Această specie se deosebește însă mult de *A. urotricha* prin aceea că citoplasma conține o mulțime de granule cafenii care îi dau această colorare generală; este opacă, mare de 150 μ , aproape fără ectoplasmă, fără vacuole. Hrana: alge unicelulare verzi, diatomee etc.; este plurinucleară, nucleul cu membrană sub care se găsește toată cromatina, nucleul lipsește (? n.n.) iar uneori se produc pseudopode mici, ascuțite.

Fibrilele posterioare lungi s'au mai găsit la o formă pe care Penard (3)³ o identifică (greșit) cu *Pelomyxa (Amoeba) tertia* Gruber 1885; cea dintâi se deosebește de asemenea, în multe privințe de *A. urotricha*: mărimea 190 μ , metabolism lent, uneori apar mici pseudopode laterale ascuțite, uroid fin crenelat, corpul cafeniu, în entoplasmă miriade de imnuscule granule lucioase, 20–50 nuclei, nucleolii fragmentați, vacuola pulsatilă prezentă etc.

НОВЫЕ ВИДЫ ПРЕСНОВОДНЫХ АМЕБ

(КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ)

Автор описывает четыре новых вида рода *Amoeba*, найденных в Румынской Народной Республике.

1. *Amoeba farta* sp. n. (рис. 1). Длина 40–77 μ . Передвижения и изменения формы быстрее. Тело бесцветное, не совсем прозрачное из-за множества гранул, содержит несколько неппульсирующих вакуолей; пульсирующая — отсутствует или редко функционирует. Уроида нет, только на заднем конце тела движущегося животного находятся незначительные утолщения. Биотоп: пресные воды.

2. *Amoeba distorta* sp. n. (рис. 2). Обычно форма амобы в движении дисковидная (рис. 2, с, d, e), а в состоянии покоя звездобразная (рис. 2, a); часто тело в движении имеет дорзально 1–4 продольных гребня, в которых циркулирует эндоплазма. Уроид и кристаллы отсутствуют. Несколько неппульсирующих вакуолей; пульсирующих вакуолей не замечается. Амоба не втягивает псевдоподий под действием проточной воды, она их только укорачивает. Резкое повышение содержания соли в окружающей среде не изменяет формы животного. Биотоп: аквариум с различными пробами пресных вод из окрестностей Бухареста.

3. *Amoeba costata* sp. n. (рис. 3). Отличается от *A. radiosa* 2–3 специфическими продольными гребнями, которые появляются во время ходьбы на субстрате (рис. 3, с, f.) Фаза с длинными, тонкими, острыми псевдоподиями — фаза плавания; фаза с лобоподиями — фаза передви-

¹) p. 21, pl. III, fig. 18.

²) pl. XIV, fig. 17.

³) p. 153.

жения по субстрату. Диаметр звездообразной формы, включая псевдоподии 120 μ , а без псевдоподиев 20 μ .

4. *Amoeba uotricha* sp. n. (рис. 4). Размер 20—30 μ . Вакуоли пульсирующие, урод и ядерная оболочка, повидимому, отсутствуют. Специфическими являются длинные, очень тонкие нити, находящиеся на задней части тела. Биотоп: мох в Добрудже.

Все диагнозы, указанные в настоящей статье, основываются на изучении живых амёб, за исключением некоторых ядерных структур, изученных на материале, фиксированном и окрашенном. Классификация амёб должна больше основываться на физиологии, экологии и этологии, хотя бы экспериментальных, чем на морфологии.

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Рис. 1. — *Amoeba farla* длина 40—77 μ ; а — поворот на месте, б — на полном ходу.

Рис. 2. — *Amoeba distorta*; а — на месте, диаметр, включая псевдоподии, 120 μ ; б — псевдоподий тройной, острый; с — амёба с одним псевдоподием особенно длинным; д — амёба на умеренном ходу, с дорзальными гребнями, снабженными псевдоподиями; е — амёба при быстрой ходьбе с 3 дорзальными гребнями; сзади диатомей.

Рис. 3. — *Amoeba costata* а — форма во время плавания, малоподвижная, диаметр, включая псевдоподии, 120 μ ; б — г — формы движения на субстрате; б — начало втягивания игловидных псевдоподиев, амёба в движении имеет спереди один эктоплазматический широкий псевдоподий, с — спереди несколько лобоподиев, сзади осталось еще два игловидных псевдоподия; д — спереди один игловидный псевдоподий в виде щупальца; е — г — формы без игловидных псевдоподиев, после их втягивания; е и г — формы с продольными гребнями в направлении движения; г — амёба в неподвижном состоянии; г — амёба в движении, тело в форме моноподия, типа *limax*.

Рис. 4. — *Amoeba uotricha* длина 20—30 μ ; сзади с тонкими, специфическими филаментами. Стрелки указывают направление движения.

ESPÈCES NOUVELLES D'AMIBES DULCAQUICOLES

(RÉSUMÉ)

L'Auteur décrit quatre espèces nouvelles du genre *Amoeba*, qu'il a découvertes dans la République Populaire Roumaine.

1. *Amoeba farla* n. sp. (fig. 1). Longueur de 40 à 77 μ . La locomotion et le changement de forme sont rapides. Le corps, incolore et faiblement opaque à cause de la multitude de granules, comprend quelques vacuoles non pulsatiles. La vacuole pulsatile manque ou n'agit que rarement. L'uroïde manque et il n'y a que quelques faibles nodosités à l'extrémité postérieure de l'animal en marche. Biotope: eaux douces.

2. *Amoeba distorta* n. sp. (fig. 2). En général, la forme locomotrice de l'amibe est discoïde (fig. 2, c, d, e), la forme stationnaire est étoilée (fig. 2, a). Le corps en marche présente souvent 1 à 4 crêtes dorsales longitudinales dans lesquelles il y a écoulement d'endoplasme. L'uroïde et les cristaux manquent. Quelques vacuoles non pulsatiles; on ne remarque pas de vacuoles pulsatiles. Soumise à l'action de l'eau courante, l'amibe ne retire pas ses pseudopodes, elle les

raccourcit. A une brusque élévation de la salinité du milieu, la forme de l'animal n'est pas modifiée. Biotope: aquarium de différentes eaux douces des environs de Bucarest.

3. *Amoeba costata* n. sp. (fig. 3). Diffère de *A. radiosa* par 2 ou 3 crêtes longitudinales spécifiques, que l'on remarque pendant la marche sur le substratum (fig. 3, c, f). La phase à longs pseudopodes, fins et effilés, est celle de flottabilité, la phase à lobopodes, celle de locomotion sur le substratum. Le diamètre de la forme étoilée, pseudopodes y compris, est de 120 μ , et de 20 μ sans pseudopodes.

4. *Amoeba uotricha* n. sp. (fig. 4). Taille: 20 à 30 μ . Les vacuoles pulsatiles, l'uroïde et la membrane nucléaire semblent absents. Les longs filaments, extrêmement fins, de la partie postérieure du corps sont spécifiques. Biotope: mousses de la Dobrogea.

Toutes les diagnoses de la Note présente sont fondées sur l'étude des amibes vivantes, excepté pour certaines structures nucléaires qui ont été étudiées sur un matériel fixé et coloré. La classification des amibes doit s'appuyer sur la physiologie, oecologie et éthologie, même expérimentales, plus que sur la morphologie courante.

EXPLICATION DES FIGURES

Fig. 1. — *Amoeba farla*, longueur: 40—77 μ ; а, retour sur place; б, en marche.

Fig. 2. — *Amoeba distorta*; а, arrêtée, le diamètre, y compris les pseudopodes, est de 120 μ ; б, pseudopode triparti, à extrémité distale effilée; с, amibe ayant un pseudopode clavé, exceptionnellement long; д, amibe en marche modérée, à crêtes dorsales portant des pseudopodes; е, amibe en marche rapide, avec trois crêtes dorsales et, postérieurement, une diatomée.

Fig. 3. — *Amoeba costata*; а, forme flottante, rigide, diamètre, y compris les pseudopodes, 120 μ ; б—г, formes en marche sur le substratum; б, commencement de rétraction des pseudopodes aculéiformes, l'amibe en mouvement présente à l'avant un unique pseudopode ectoplasmatique aplati; с, quelques lobopodes antérieurs, et encore 2 pseudopodes aculéiformes postérieurs; д, à l'avant, un seul pseudopode aculéiforme, tel un tentacule; е—г, formes dépourvues d'aculéipodes, après rétraction de ces derniers; е, et ф, à crêtes longitudinales en direction de la marche; г, amibe au repos; г, amibe en mouvement, corps de forme monopode du type *limax*.

Fig. 4. — *Amoeba uotricha*, longueur: 20—30 μ , présentant postérieurement les fins filaments spécifiques. Les flèches indiquent la direction de la locomotion.

BIBLIOGRAFIE

1. V. A. Dogheli, *Obščiaia Protistologhia*. Moscova, 1951.
2. J. Leidy, *Fresh-water Rhizopods of North-Amer.* Washington, 1879.
3. E. Penard, *Faune rhizopodique du bassin du Léman*. Genève, 1902.
4. O. Frenzel, *Bibl. Zool.*, 1897, caetul 12.
5. A. Gruber, *Ztschr. wiss. Zool.*, 1885, t. 41, p. 199.

NOI SPECII DE AMPHIPODE FREATICE DIN R.P.R.

DE

E. DOBREANU, C. MANOLACHE și VAL. PUȘCARIU

Comunicare prezentată de GR. ELIESCU, Membru corespondent al Academiei R.P.R.,
în ședința din 10 Februarie 1953

Niphargidele (*Niphargus* și genurile apropiate) sunt dintre animalele cele mai răspândite în apele subterane și în pânzele freatice, al căror habitat este asemănător cu cel al faunei acvatice cavernicole.

Cu o vechime care datează din Pliocen, genul *Niphargus* ocupă în Europa un areal care se întinde dela coasta atlantică a Irlandei și până în Caucazul de Vest, fără a depăși spre Sud insulele Corsica și Samotrace, iar spre Nord, marginea extensiunii glaciației scandinave.

Nu a fost găsit în Nordul Angliei, este destul de rar în Germania de Nord, Polonia, și lipsește cu totul în Peninsula Scandinavă.

După cum au arătat A. Schellenberg (12) și R. Jeannel (6), coloniile subterane ca și cele epigee de *Niphargus* reprezintă resturile unei faune terțiare cu o distribuție mult mai vastă și continuă, pe care o putem bănuși după prezența lui și a genurilor înrudite (*Niphargopsis*, *Pseudoniphargus* etc.) în India, insulele Filipine, Australia și America de Nord.

Coloniile subterane de *Niphargus* au un accentuat grad de stenotermie. Basinele, râurile subterane, lacurile alpine ca și pânzele freatice sunt caracterizate printr-o temperatură scăzută (7° — 12°C) și aproape constantă. Cele epigee, reprezentând în deosebi specii de talie mare, suportă în schimb variații de temperatură destul de ample, trăind bine în acvarii la temperatura camerei (*N. puteanus*). O specie de *Niphargus* (*N. thermalis*) a fost găsită de E. Dudich (5) în apele termale (22° — 24°C).

Cercetările recente ale lui I. A. Birstein (1) asupra Amphipodelor subterane din Transcaucazia occidentală, au scos la iveală importanța acestui grup și din punct de vedere hidrogeologic. Astfel, după Birstein, în peșterile fără comunicații subterane acvatice între ele, Niphargidele prezintă însemnate deosebiri morfologice, în timp ce uniformitatea morfologică a coloniilor de *Niphargus*, care populează apele freatice apărute la suprafață, ne determină să presupunem prezența unui același orizont freatic.

Confirmarea acestor afirmații prin cercetări amănunțite și în alte regiuni, va fi de sigur de o deosebită importanță practică.

La noi în țară, cercetările asupra Niphargidelor cavernicole fiind încă la început, nu ne permit, deocamdată, să formulăm concluzii în această privință.

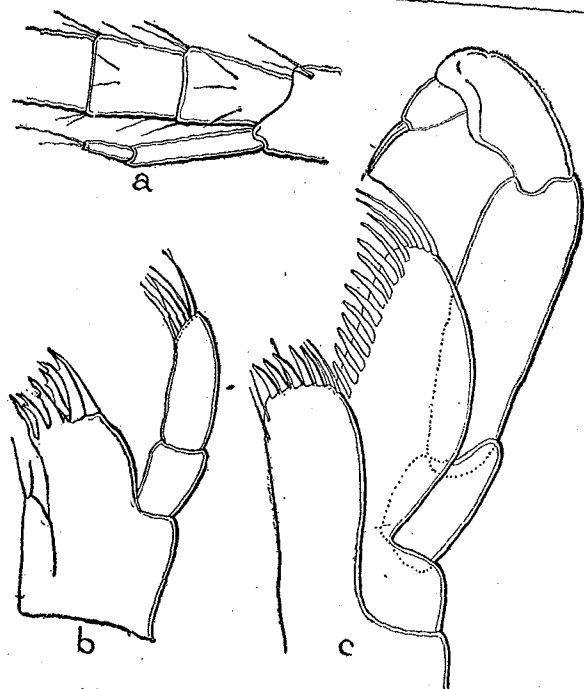


Fig. 1. — *N. pseudokochianus* n. sp.
a, antena I, flagelul accesoriu; b, maxila I; c, maxilipedul.

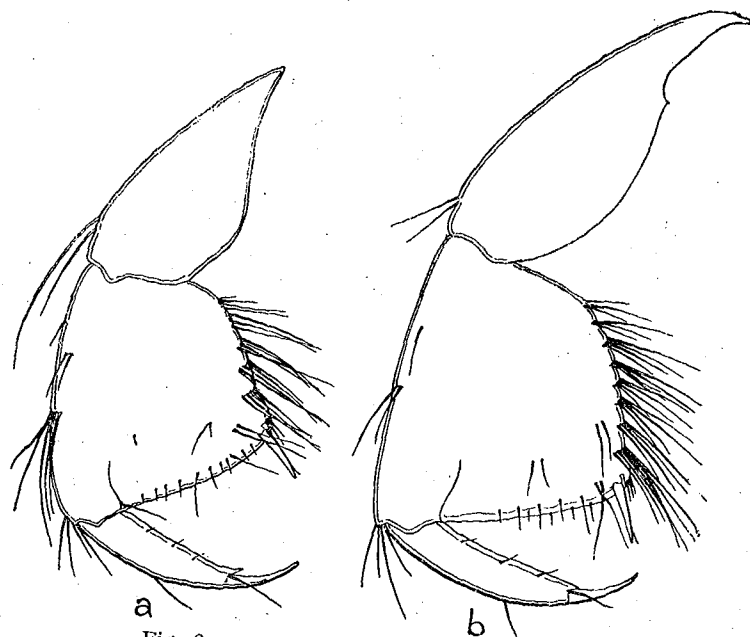


Fig. 2. — *N. pseudokochianus* n. sp.
a, gnatopodul; b, gnatopodul II.

Niphargus pseudokochianus n. sp.

Biotop: Peștera de sub Față (Roșcani), comuna Roșcani, raionul Deva (Iulie 1951; Iunie 1952; Septembrie 1952). Altitudinea 200 m; calcar titonic; temperatura apei 10,5°C (1951), 10,5°C (1952); temperatura aerului 11,5°C (1951), 11,2°C (1952).

Niphargidele se găsesc atât în pârâul subteran, la intrarea peșterii, cât și în lacul aflat la aproximativ 70 m dela intrare, cantonate în deosebi în preajma excrementelor proaspete de lilieci.

Lungimea corpului la exemplarele femele de 6—9 mm; un singur exemplar mascul (7 mm).

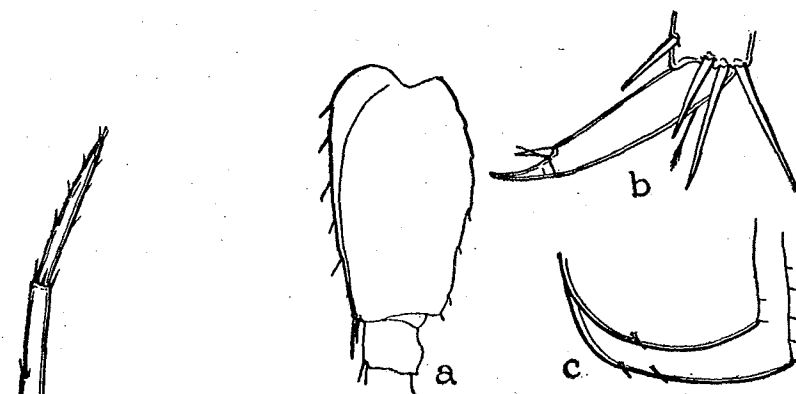


Fig. 3. — *N. pseudokochianus* n. sp.
a, basipoditul per. V; b, dactilopoditul per. V;
c, plăcile epimerale.



Fig. 4. — *N. pseudokochianus* n. sp.;
uropodul III
(femel)

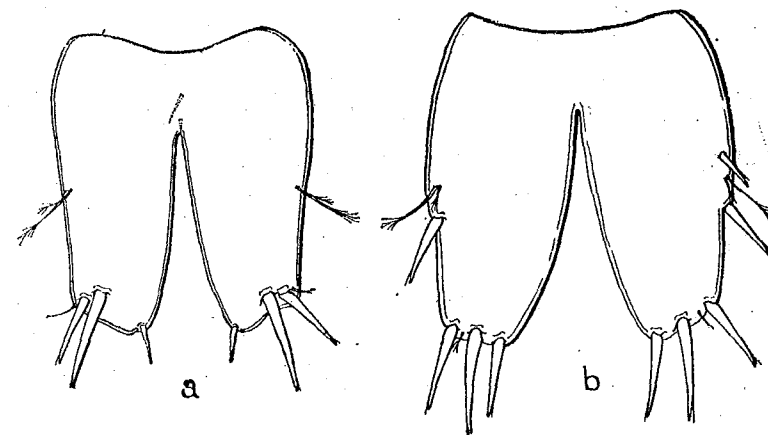


Fig. 5. — *N. pseudokochianus* n. sp.
a, telson ♂; b, telson (femelă de 9 mm).

Antena I mai lungă decât jumătate din lungimea corpului (la unele exemplare 2/3). Flagelul este compus din 29—34 articole, cel accesoriu ajungând aproape până la capătul articolului 2 al flagelului principal (fig. 1, a); primul articol de 3 ori mai lung decât al doilea. Antena II are flagelul de 9—11 articole.

Mandibula prezintă fațeta molară puternică; între dințele mobil și fațetă există 4—7 peri care diferă ca număr la cele două mandibule. Maxila I prezintă

în vârful lobului intern 2 peri; 6 dintre spinii lobului extern au câte un dinte, al 7-lea este pluridintat; palpul prevăzut cu 7—10 peri (fig. 1, b). În ceea ce privește numărul de peri din vârful palpului maxilei, există asimetrie. Lobul intern al maxilipedului întrece primul articol al palpului; în vârf este prevăzut cu 5 spini puternici și peri. Lobul extern mai lung decât jumătatea articolului 2 al palpului (fig. 1, c).

Plăcile coxale I-IV mai lungi decât late.

Gnatopodele I și II sunt mici, cu propoditele trapezoidale, mai accentuate la perechea a II-a; carpopoditul la gnatopodul II este vizibil mai lung decât propoditul, asemănător formelor din grupa *N. kochianus kochianus* Bate (fig. 2, a, b).

Bazipoditul pereopodului V este aproape de două ori mai lung decât lat (fig. 3, a). Ghiara egală sau puțin mai scurtă decât o treime din lungimea dactilului, prezintă la bază un spin dezvoltat și un păr (fig. 3, b). Branhiile normale conformat.

Plăcile epimerale cu marginea inferioară convexă, mai pronunțată la placa a II-a. Pe marginea inferioară a plăcii a II-a există un spin, iar pe a III-a, doi (fig. 3, c); unghiurile infero-posterioare aproape drepte. Pleopodele au retinaculul cu 4—5 cârlige.

Segmentul I urosomal prezintă dorso-lateral câte 1 păr, al II-lea câte 1 spin și 3 peri distanțați.

Uropodele I și II cu ramurile egale. La baza uropodului I există 1 spin puternic, iar la baza ramurilor câte 2 spini neegali, dintre care unul dezvoltat. Uropodul III lung, cu articolul 2 al exopoditului aproape o treime din primul; endopoditul redus, solziform (fig. 4). Telsonul tot atât de lung, cât și de lat, despicat până aproape de bază, cu vârful lobilor oblic trunchiați și prevăzuți apical cu câte 3 spini neegali îndepărtați; pe marginile laterale există uneori 1—2 spini (fig. 5, a, b).

Observații. După forma gnatopodelor și mai ales după lungimea carpopoditului gnatopodului II, această specie de *Niphargus* a fost atașată provizoriu la grupa *Niphargus kochianus* Bate. Exemplarele găsite prezintă totuși afinități și cu alte specii (9), (12), ca *N. andropus* Schell. (conformația uropodului III), *N. strouhali* Schell. (prin gnatopode, plăci pleonale etc.). Confirmarea definitivă se va putea face după găsirea ei și în alte regiuni.

Această specie a fost colectată din peștera dela Roșcani în asociație cu *N. carpaticus affinis* n. ssp. și cu unele specii de Isopode; majoritatea exemplarelor au fost femele cu oostegitele dezvoltate (o femelă de 9 mm cu 13 ouă).

Niphargus carpaticus affinis n. ssp.

Biotop: Peștera de sub Față (Roșcani), împreună cu *Niphargus pseudokochianus* n. sp. La 14 Septembrie 1952 s'au găsit femele cu ouă.

Exemplarele examinate, femele adulte, au lungimea de 8—9,5 mm, masculii de 6—7 mm. Forma corpului robustă.

Antena I, la ambele sexe, mai lungă decât jumătate din lungimea corpului. Flagelul compus din 24—33 articole, flagelul accesoriu întrece primele două articole ale flagelului principal (fig. 6, a). Antena II cu flagelul din 9—13 articole.

Mandibula are fațeta molară puternică. Maxila I prezintă lobul intern cu 2 peri, spinii lobului extern cu câte 1—4 dinți, cel intern pluridintat. Palpul poartă 7 peri, dintre care 5—6 apicali și 1—2 subapicali (fig. 6, b). Lobul intern al maxilipedului, egal cu marginea externă a primului articol al palpului, pre-

zintă în vârf 3—4 spini lățiți și peri; lobul extern întrece jumătate din articolul 2 al palpului (fig. 6, c).

Plăcile coxale I-IV mai înalte decât late, a IV-a mai înaltă decât a V-a și ușor scobită posterior.

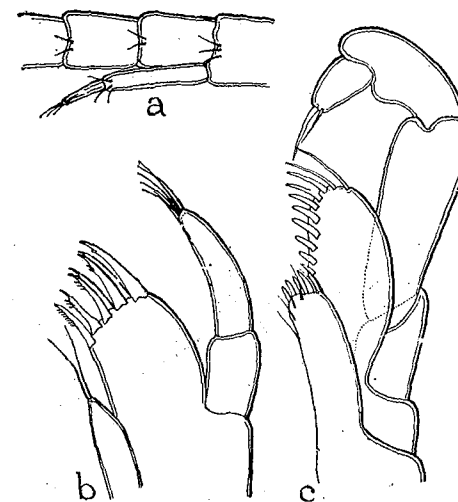


Fig. 6. — *N. carpaticus affinis* n. ssp.
a, antena I, flagelul accesoriu; b, maxila I;
c, maxilipedul.

Gnatopodele (fig. 7, a, b) se deosebesc ca formă și mărime. Primul are propoditul cu marginea palmară ușor înclinată, al II-lea mult mai dezvoltat și cu marginea palmară puternic înclinată, ca la *N. laisi* Schell. (10). În unghiul palmar prezintă 1 spin puternic, curbat spre dactil. Marginea dactilopoditelor cu câte 1 păr.

Pereopodul V are basipoditul alungit, aproape de două ori mai lung decât lat, cu unghiul posterior ușor rotunzit (fig. 8, a); ghiara mai scurtă decât jumătate din dactil (fig. 8, b).

Placa epimerală II cu unghiul infero-posterior drept și marginea inferioară convexă, este prevăzută cu 2 peri spiniformi. A III-a placă are unghiul posterior ușor ascuțit (la exemplarele mature aproape drept); marginea inferioară, aproape dreaptă, prezintă 3 spini (fig. 8, c). Retinaculul cu 4—6 cârlige, frecvent 4—5.

Segmentul I urosomal prezintă dorso-lateral câte 1 păr, iar al doilea, 2 spini și 1 păr. Uropodele I și II cu ramurile egale; spinul dela baza uropodului I de mărime mijlocie. Uropodul III lung, nediferențiat la cele două sexe; articolul 2 al exopoditului este scurt (fig. 9).

Telsonul, în general robust, mai lung decât lat, cu lobii subțiați la majoritatea exemplarelor, la unele exemplare femele mature lobii sunt lați (fig. 10, a). Apical poartă câte 3 spini puternici, iar pe marginile interne și externe câte unul (fig. 10, a, b). La un mascul de 6 mm spinii laterali lipseau (fig. 11).

Observații. După conformația generală, precum și după unele caractere morfologice, exemplarele analizate de noi sunt apropiate mai mult de *N. car-*

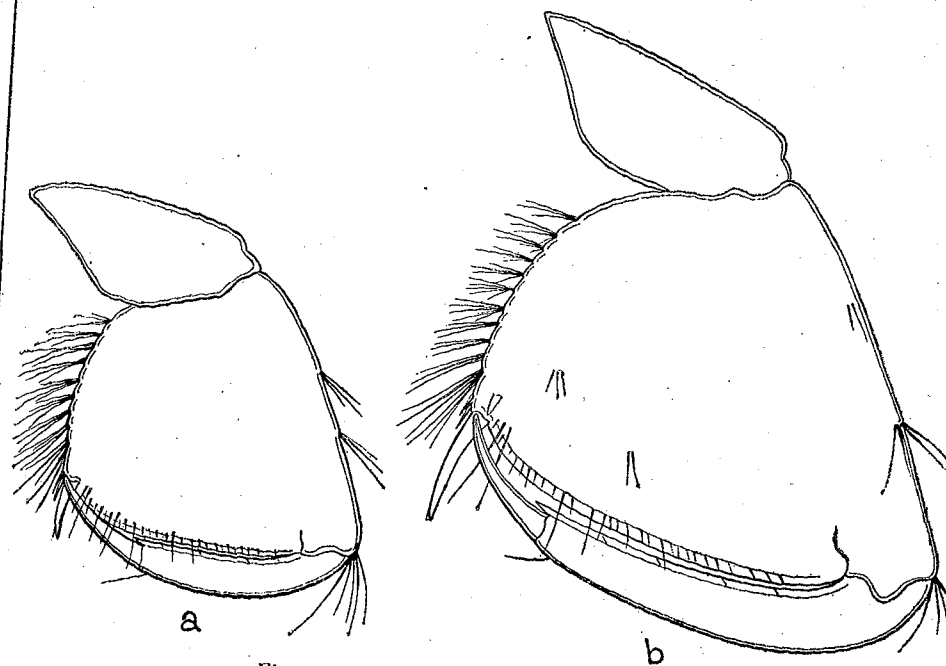


Fig. 7. — *N. carpaticus affinis* n. ssp.
a, gnatopodul I; b, gnatopodul II.

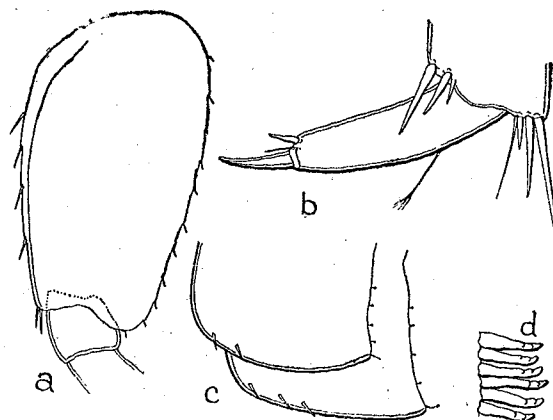


Fig. 8. — *N. carpaticus affinis* n. ssp.
a, basipoditul per. V; b, dactilopoditul per. V; c, plăcile
epimerale; d, retinacul.

paticus Dobr. și Man. (3), *N. inopinatus* Schell. (12) și *N. laisi* Schell. (10). Se deosebesc totuși de acestea prin forma și mărimea gnatopodului II, prin con-

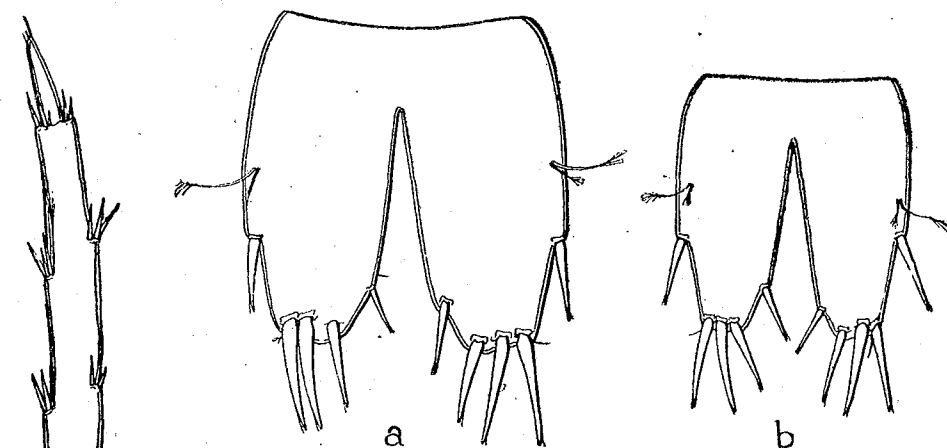


Fig. 10. — *N. carpaticus affinis* n. ssp.
a, telson (♀ matură); b, telson femelă.



Fig. 9. — *N. carpaticus affinis* n. ssp.
uropodul III.

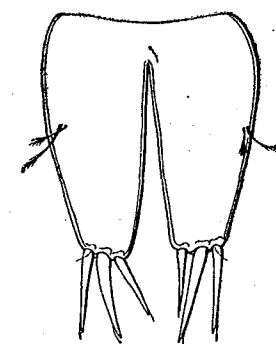


Fig. 11. — *N. carpaticus affinis* n. ssp.
telsonul unui mascul de 6 mm.

formația plăcii a III-a epimerală, prin lipsa unui spin puternic la baza uropodului I, prin numărul mare de cârlige la retinacul, prin maxila I etc.

Niphargus carpaticus variabilis n. ssp.

Bioto: Peștera dela izvorul Crișului Negru, satul Câmpeni-Băița, raionul Beiuș (Septembrie 1950). Calcar jurasic, temperatura 8°C; altitudinea 800 m. Peștera dela Râpa Vânăta (comuna Pocruia, raionul Baia de Aramă), între hotarele satelor Isvarna și Padeș (Iunie 1952). Altitudinea 350 m, temperatura 9°C, calcar jurasic. Exemplarele au fost colectate împreună cu *N. longicaudatus* Costa, Planarii și Nematode.

Lungimea corpului la femele adulte 7 — 8 mm (o femelă de 8 mm cu 13 ouă). Antena I mai lungă decât jumătate din lungimea corpului, având flagelul din 18 — 22 articole. Flagelul accesoriu cu primul articol aproape egal cu primele două articole ale flagelului principal. Antena II are flagelul din 9 — 10 articole.

Maxila I prezintă lobul intern cu 1 — 2 peri. Lobul extern are 6 din spini cu câte 1 dinte, cel intern este pluridintat. Palpul cu 5 — 7 peri, dintre care 1 — 3 subapicali (fig. 12, a). Lobul intern al maxilipedului ajunge până la capătul exterior al primului articol al palpului, fiind prevăzut la vârf cu 3 — 4 spini. Lobul extern mai lung decât jumătate din articolul 2 al palpului (fig. 12, b).

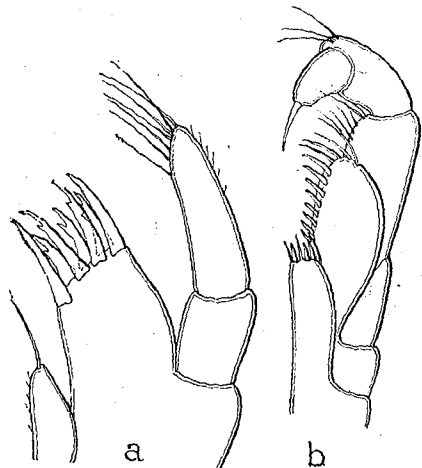


Fig. 12. — *N. carpaticus variabilis* n. ssp.
a, maxila I; b, maxilipedul.

Plăcile coxale I — IV mai înalte decât late, a IV-a vizibil mai înaltă decât a V-a și scobită posterior.

Gnatopodele I și II diferite ca formă și mărime (fig. 13, a, b). Primul are propoditul aproape pătrat, al II-lea mai lat decât lung și cu marginea palmară înclinată. După forma gnatopodelor se aseamănă cu *Niphargus carpaticus* Dobr. și Man. (3) și *N. inopinatus* Schell. (12).

Pereiopodul V are basipoditul asemănător cu cel de *N. carpaticus* Dobr. și Man. (3). Ghiara este puțin mai scurtă decât jumătate din lungimea dactilului (fig. 14, a, b).

Plăcile epimerale II și III cu unghiul posterior ușor ascuțit, se aseamănă cu cele dela *N. carpaticus* Dobr. și Man. Marginea inferioară a plăcii a II-a

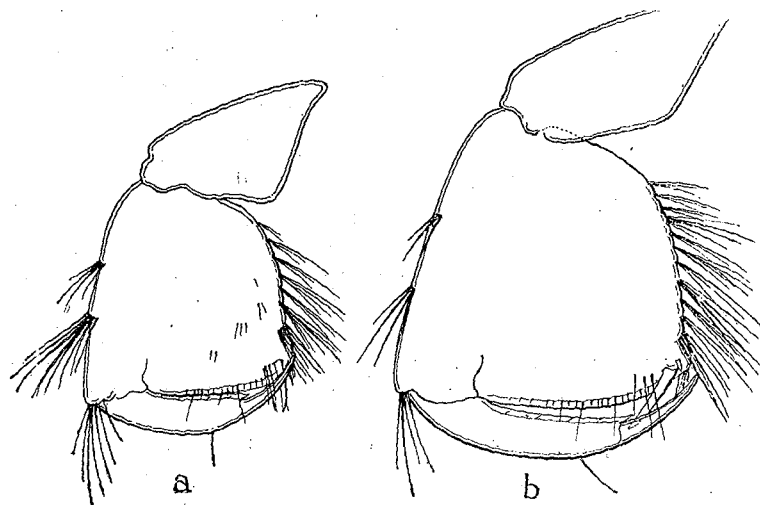


Fig. 13. — *N. carpaticus variabilis* n. ssp.
a, gnatopodul I; b, gnatopodul II.

este prevăzută cu 3 spini, iar a III-a cu 6 — 7 spini; la majoritatea exemplarelor, spinii sunt așezați pe două rânduri (fig. 14, c). Retinaculul cu 5 cârlige.

Segmentul I urosomal prezintă dorso-lateral câte 2 spini sau 1 păr, iar al II-lea câte 2 — 5 spini neegali. Uropodele I și II cu ramurile aproape egale. Uropodul III nediferențiat (fig. 15).

Telsonul mai lung decât lat, despicat până aproape de bază, în general conformat ca la *N. carpaticus* Dobr. și Man. (3). Pe lobi, lateral există câte două-trei grupe de spini puternici, iar în vârful lobilor câte 4 — 5 spini (fig. 16, a, b).

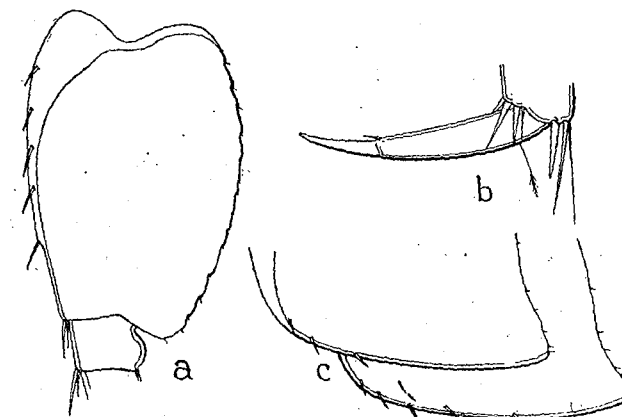


Fig. 14. — *N. carpaticus variabilis* n. ssp.
a, basipoditul per. V; b, dactilopoditul per. V; c, plăcile epimerale.



Fig. 15. — *N. carpaticus variabilis* n. ssp.
uropodul III.

Exemplarele colectate din peștera dela Râpa Vânăta se deosebesc prin numărul mai redus al spinilor de pe telson.

Observații. După forma telsonului, a gnatopodelor, după plăcile coxale

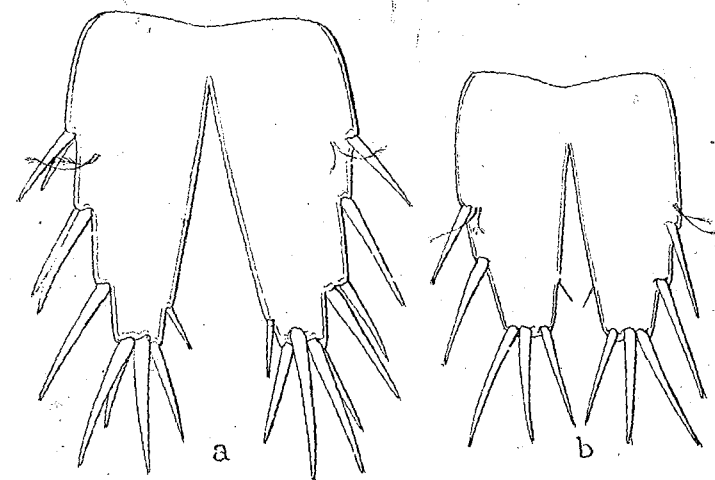


Fig. 16. — *N. carpaticus variabilis* n. ssp.
a, telson (Izvor Crișul Negru); b, telson (Râpa Vânăta).

etc., această subspecie se apropie de *N. carpaticus* Dobr. și Man., *N. inopinatus* Schell. și *N. molnari* Meh. Telsonul și maxila I sunt asemănătoare cu

acelea dela *N. carpaticus romanicus* Dobr. și Man. Totuși, la aceste specii, se deosebește prin înarmarea urosomului, plăcile epimerale, telson etc. Specia prezintă oarecare afinități și cu *N. abricosovi* Birst. (1). Caracterele menționate nu ne-au îndreptățit să creăm o specie nouă, lipsindu-ne mai ales exemplarele masculine. De aceea am atașat-o provizoriu la specia *N. carpaticus* Dobr. și Man. (3).

Niphargus aquilex moldavicus n. ssp.

Bioto: Colectat la Valea Dea (Câmpulungul Moldovenesc), pârâul Slănic la confluența cu pârâul Sasului (Slănic-Bacău), în apele freatice, trăind în asociație cu specii de: Isopode, Planarii și *N. skopljensis phreaticolus* Mot., Dobr. și Man. În luna August 1951, s'au găsit, pe Valea Slănicului, femele cu numeroși pui. Temperatura apei 7–8°C.

Forma corpului mai subțire la masculi, ca la *N. aquilex aquilex* Schiödte și *N. pancici* Karaman (7), (8). Lungimea la masculi și femele de 6–8 mm.

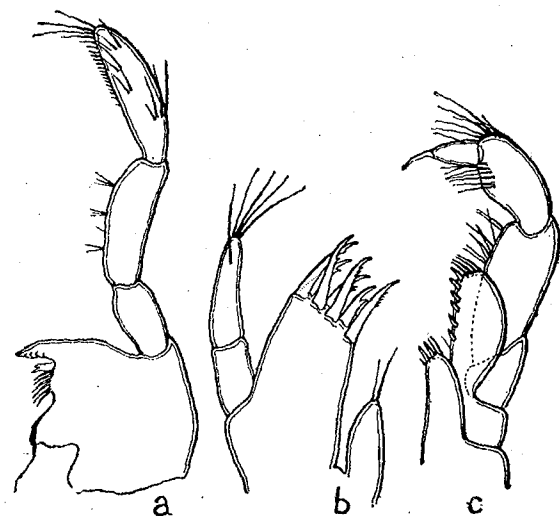


Fig. 17. — *N. aquilex moldavicus* n. ssp.
a, mandibula; b, maxila I; c, maxilipedul.

Antena I cu flagelul principal din 18 – 24 articole. Flagelul accesoriu cu primul articol egal sau puțin mai scurt decât articolul 1 al flagelului principal, al 2-lea ajunge până la jumătatea articolului 2 al acestui flagel. Antena II are flagelul din 9 – 11 articole.

Mandibula cu fațeta molară de mărime mijlocie (fig. 17, a). Maxila I are lobul intern prevăzut cu 2 peri neegali; spinii lobului extern au majoritatea câte 1 dinte, ultimii doi, înaintea celui intern cu 2 – 3 dinți, iar cel intern cu 5 – 6. Palpul scurt, cu 3 – 4 peri apicali și 1 subapical (fig. 17, b). Maxilipedul are lobul intern puțin mai lung decât marginea internă a primului articol al palpului; în vârf prezintă 2 – 3 spini și peri. Lobul extern întrece cu puțin jumătate din articolul 2 al palpului (fig. 17, c).

Plăcile coxale I – IV mai late decât lungi la masculi, la femele aproape tot atât de lungi, cât și de late (ca la *N. aquilex tauri* Schell. și *N. pancici* Kar.), a IV-a egală cu a V-a.

Gnatopodele I și II asemănătoare ca formă și mărime, marginea lor palmară ușor înclinată. Dactilopoditele prezintă extern câte 2 peri, excepțional 3,

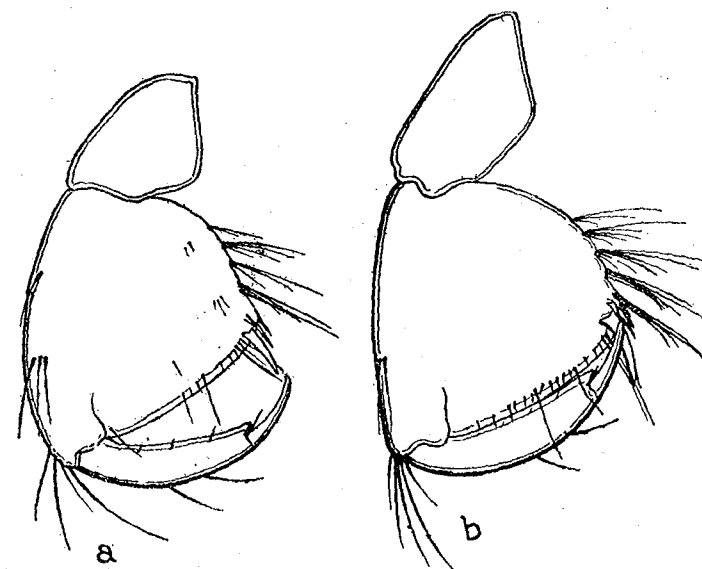


Fig. 18. — *N. aquilex moldavicus* n. ssp.
a, gnatopodul I; b, gnatopodul II.

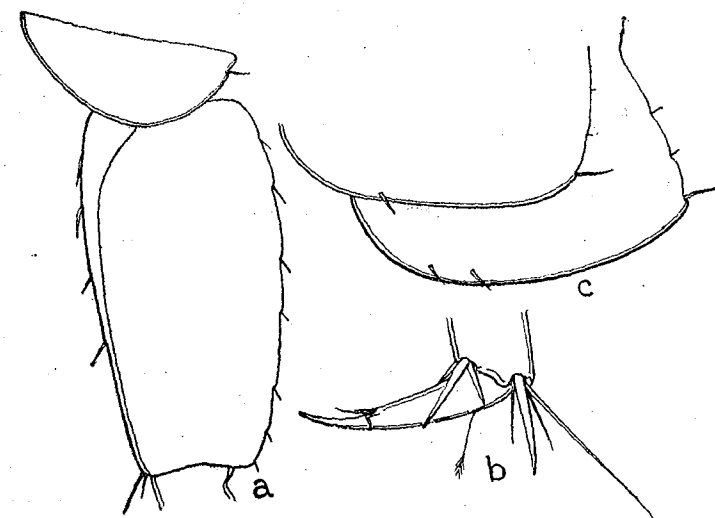


Fig. 19. — *N. aquilex moldavicus* n. ssp.
a, basipoditul per. V; b, dactilopoditul per. V; c, plăcile epimerale.

caracter ce deosebește această formă de speciile *N. aquilex aquilex* Schiödte și *N. pancici* Kar. (fig. 18, a, b).

Pereiopodul III este mai scurt decât celelalte următoare, al V-lea are basipoditul alungit, aproape de două ori mai lung decât lat (fig. 19, a), cu ghiara jumătate din lungimea dactilopoditului (fig. 19, b).

Plăcile epimerale II și III cu unghiul infero-posterior rotunzit și prevăzute cu câte 1 păr puternic. Pe marginea inferioară, placa a II-a are 1 păr spiniform, iar a III-a, 2 peri (fig. 19, c). Pleopodele au ramură externă din 7 — 8 articole, cea internă din 5 — 6; retinaculul la toate pleopodele cu două cârlige, ceea ce îl deosebește de *N. aquilex aquilex* Schiödt, *N. aquilex tauri* Schell. (7), (8).

Segmentele I și II urosomale au dorso-lateral câte 1 păr. Uropodele I și II cu ramurile aproape egale, excepțional la unele exemplare ramura externă este puțin mai scurtă. Uropodul III aproape o treime din lungimea corpului este diferențiat: la masculi articolul 2 al exopoditului este mai lung decât jumătate din primul, iar la femele aproape o treime. Endopoditul, redus (fig. 20, a, b).

Telsonul mai lung decât lat, poartă în vârful lobilor câte 2 spini scurți, neegali și 2 peri; lateral pe lobi prezintă peri. Suprafața lobilor este lipsită de spini și peri (fig. 21, a, b).

Observații. După forma corpului, plăcile pleonale, pleopodele, uropodul III etc.,



Fig. 20. — *N. aquilex moldavicus* n. ssp.
a, uropodul III, mascul; b, uropodul III, femel.

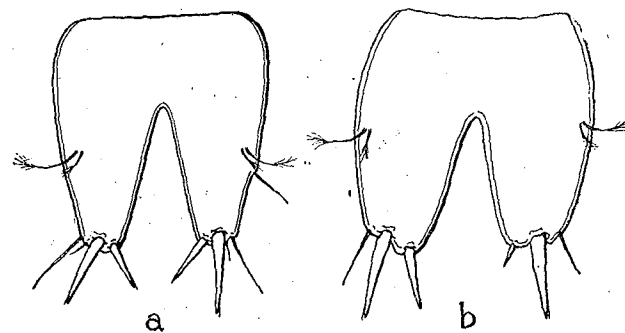


Fig. 21. — *N. aquilex moldavicus* n. ssp.
a, telson (Slănie); b, telson (Valea Dea).

această subspecie este apropiată de *N. aquilex tauri* Schell. și *N. pancici* Kar. (7), (8). Față de prima subspecie se deosebește prin: fațeta molară, lobul intern al maxilei I, forma și pilozitatea gnatopodelor, înarmarea segmentelor urosomului și a telsonului, iar de *N. pancici* Kar. (8) de asemenea prin pilozitatea dactilopoditelor gnatopodelor, forma și înarmarea telsonului etc.

De altfel, după cum arată și Karaman, *N. pancici* este mult apropiat de *N. aquilex* Schiödt și mai ales de *N. aquilex tauri* Schell. Aceste forme pot fi chiar reunite în aceeași grupă.

НОВЫЕ ВИДЫ ФРЕАТИЧЕСКИХ AMPHIPODAE В РНР

(КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ)

Описываются новый вид *Niphargus* — *N. pseudokochianus* (рис. 1—5) и 3 новых подвида — *N. carpaticus affinis* (рис. 6—11), *N. carpaticus variabilis* (рис. 12—16) и *N. aquilex moldavicus* (рис. 17—21).

Первые три формы были найдены в воде пещер: *N. pseudokochianus* и *N. carpaticus affinis* в пещере возле Фаца Рошканэ; *N. carpaticus variabilis* в пещере у Изворул Крышулуй Негру и у Рыпа Вынэтэ; *N. aquilex moldavicus* была найдена в аллювиальном фреатическом горизонте Валя Деа (Кымгулунг Молдовенеск) и ручье Слэник (Бафэу).

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

- Рис. 1. — *N. pseudokochianus* sp. n. a — усик I, придаточный ягутик, b — нижняя челюсть I, c — максиллипод.
Рис. 2. — *N. pseudokochianus* sp. n. a — гнатопод I, b — гнатопод II.
Рис. 3. — *N. pseudokochianus* sp. n. a — базиподит пер. V, b — дactилоподит пер. V, c — эпимеральные пластинки.
Рис. 4. — *N. pseudokochianus* sp. n. a — уropод III (самка).
Рис. 5. — *N. pseudokochianus* sp. n. a — телсон ♂, b — телсон (самка 9 мм).
Рис. 6. — *N. carpaticus affinis* ssp. n. a — усик I, придаточный ягутик, b — нижняя челюсть I, c — максиллипод.
Рис. 7. — *N. carpaticus affinis* ssp. n. a — гнатопод I, b — гнатопод II.
Рис. 8. — *N. carpaticus affinis* ssp. n. a — базиподит пер. V, b — дactилоподит пер. V, c — эпимеральные пластинки, d — скобообразный выступ.
Рис. 9. — *N. carpaticus affinis* ssp. n. Уropод III.
Рис. 10. — *N. carpaticus affinis* ssp. n. a — телсон (взрослая ♀), b — телсон самки.
Рис. 11. — *N. carpaticus affinis* ssp. Телсон самца 6 мм.
Рис. 12. — *N. carpaticus affinis* ssp. n. a — нижняя челюсть I, b — максиллипод.
Рис. 13. — *N. carpaticus variabilis* ssp. n. a — гнатопод I, b — гнатопод II.
Рис. 14. — *N. carpaticus variabilis* ssp. n. a — базиподит пер. V, b — дactилоподит пер. V, c — эпимеральные пластинки.
Рис. 15. — *N. carpaticus variabilis* ssp. n. Уropод III.
Рис. 16. — *N. carpaticus variabilis* ssp. n. a — телсон (источник Криш Негру). b — телсон (Рыпа Вынэтэ).
Рис. 17. — *N. aquilex moldavicus* ssp. n. a — верхняя челюсть, b — нижняя челюсть I, c — максиллипод.
Рис. 18. — *N. aquilex moldavicus* ssp. n. a — гнатопод I, b — гнатопод II.
Рис. 19. — *N. aquilex moldavicus* ssp. n. a — базиподит пер. V, b — дactилоподит пер. V, c — эпимеральные пластинки.
Рис. 20. — *N. aquilex moldavicus* ssp. n. a — уropод III (самец), b — уropод III (самка).
Рис. 21. — *N. aquilex moldavicus* ssp. n. a — телсон (Слэник), b — телсон (Валя Деа).

NOUVELLES ESPÈCES D'AMPHIPODES PHRÉATIQUES DE LA RÉPUBLIQUE POPULAIRE ROUMAINE

(RÉSUMÉ)

Cette Note comprend la description d'une espèce nouvelle de *Niphargus* — *N. pseudokochianus* (fig. 1 — 5) et de trois nouvelles sous-espèces: *N. carpaticus affinis* (fig. 6 — 11), *N. carpaticus variabilis* (fig. 12 — 16) et *N. aquilex*

lex moldavicus (fig. 17 – 21). Les trois premières formes ont été recueillies des eaux de la grottes de Fața – Roșcani (*N. pseudokochianus* et *N. carpatius affinis*), des grottes de Izvorul Crișului Negru et de Râpa Vânăta (*N. carpatius variabilis*) et la dernière (*N. aquilex moldavicus*), des alluvions phréatiques de Valea Dea (Câmpulungul Moldovenesc) et du ruisseau du Slănic (Bacău).

EXPLICATION DES FIGURES

- Fig. 1. – *N. pseudokochianus* n. sp. a, antenne Ière, flagellum accessoire; b, maxille I; c, maxillipède.
 Fig. 2. – *N. pseudokochianus* n. sp. a, gnathopode I; b, gnathopode II.
 Fig. 3. – *N. pseudokochianus* n. sp. a, basipodite du péréopode V; b, dactylopodite du pér. V; c, plaques épimérales.
 Fig. 4. – *N. pseudokochianus* n. sp., uropode III (femelle).
 Fig. 5. – *N. pseudokochianus* n. sp. a, telson (mâle); b, telson (femelle, de 9 mm).
 Fig. 6. – *N. carpatius affinis* n. ssp. a, antenne Ière, flagellum accessoire; b, maxille I; c, maxillipède.
 Fig. 7. – *N. carpatius affinis* n. ssp. a, gnathopode I; b, gnathopode II.
 Fig. 8. – *N. carpatius affinis* n. ssp. a, basipodite du pér. V; b, dactylopodite du pér. V; c, plaques épimérales; d, rétina.
 Fig. 9. – *N. carpatius affinis* n. ssp., uropode III.
 Fig. 10. – *N. carpatius affinis* n. ssp. a, telson (♀ adulte); b, telson femelle.
 Fig. 11. – *N. carpatius affinis* n. ssp. Telson d'un mâle mesurant 6 mm.
 Fig. 12. – *N. carpatius variabilis* n. ssp. a, maxille I; b, maxillipède.
 Fig. 13. – *N. carpatius variabilis* n. ssp. a, gnathopode I; b, gnathopode II.
 Fig. 14. – *N. carpatius variabilis* n. ssp. a, basipodite du pér. V; b, dactylopodite du pér. V; c, plaques épimérales.
 Fig. 15. – *N. carpatius variabilis* n. ssp., uropode III.
 Fig. 16. – *N. carpatius variabilis* n. ssp. a, telson (sources du Crișul Negru); b, telson (Râpa Vânăta).
 Fig. 17. – *N. aquilex moldavicus* n. ssp. a, mandibule; b, maxille I; c, maxillipède.
 Fig. 18. – *N. aquilex moldavicus* n. ssp. a, gnathopode I; b, gnathopode II.
 Fig. 19. – *N. aquilex moldavicus* n. ssp. a, basipodite du pér. V; b, dactylopodite du pér. V; c, plaques épimérales.
 Fig. 20. – *N. aquilex moldavicus* n. ssp. a, uropode III (mâle); b, uropode III (femelle).
 Fig. 21. – *N. aquilex moldavicus* n. ssp. a, telson (Slănic); b, telson (Valea Dea).

BIBLIOGRAFIE

1. Birstein I. A., Bull. Mosk. Obs. Insp. privodi, 1952, t. LVII, Nr. 1.
2. Derjavin N. A., Trudi Zoologicheskovo Instituta Azerbaidj. Fil. Akad. Nauk, SSSR., 1938, t. VIII.
3. Dobreanu E. și Manolache C., Bul. Nat. din România, București, 1939, Nr. 13, p. 1–8.
4. – Bull. de la Sect. scient. Acad. Roum., 1942, t. XXV, Nr. 5, p. 297–301.
5. Dudich E., Ann. Mus. Hung. pars Zoologica, Budapesta, 1941, t. 34, p. 165–175.
6. Jeannel R., Les fossiles vivants des cavernes. Paris, 1943.
7. Karaman St., Prirodoslovne Razprave, Ljubljana, 1932, t. 2, p. 251–301.
8. – Die Unterirdischen Amphipoden Südserbiens, Belgrad, 1943.
9. Schellenberg A., Seen und Höhlen, 1934, t. 106, calet 9, p. 200–209.
10. – Zool. Anz. Leipzig, 1936, t. 113, calet 3–4, p. 68–70.
11. – Zool. Anz. Leipzig, 1938, t. 12, calet 9–10, p. 239–244.
12. – Krebstiere oder Crustaceen. Die Tierwelt Deutschlands, Jena, 1942.

NOI CONTRIBUȚII LA STUDIUL BRACONIDELOR (INSECTE HYMENOPTERE) ÎN R.P.R. (II)

DE

MATHILDA DUȚU-LĂCĂTUȘU

Comunicare prezentată de GR. ELIESCU, Membru corespondent al Academiei R.P.R.,
 în ședința din 14 Aprilie 1953

Intr-o comunicare anterioară (1951) am publicat o serie de genuri și specii de Braconide noi pentru fauna țării noastre. Dată fiind importanța acestor Hymenoptere, care prin modul lor de viață parazitează nenumărate specii de insecte dăunătoare (specii de *Apanteles* distrug larve de Pieride, specii de *Bracon* parazitează larve de *Pyrausta*... etc.), considerăm că este important de a continua studiul lor în țara noastră.

În prezenta lucrare se cuprind câteva genuri și specii, colectate pe teren sau obținute în laborator din culturi de larve de Lepidoptere și Coleoptere.

Subfamilia BRACONINAE

Genul *Vipio* Latreille 1805

1. *Vipio terrefactor* Vill. 1789

Roșu închis, antenele, tibiile și tarzele posterioare negre. Aripă irizată, brune. Stigma neagră, cu baza galbenă (fig. 1). Antene mai scurte decât corpul, din 52 de articole. Specia se recunoaște ușor după particularitățile segmentului al doilea abdominal. Acesta este prevăzut dorsal cu un mic spațiu neted în formă de scut, înconjurat cu striuri, care nu ating marginea lui posterioară. Primul segment abdominal striat către extremități, al doilea striat în parte pe fața dorsală, al treilea cu striuri puține către unghiurile anterioare. Celelalte segmente netede (fig. 2). Tariera de două ori mai lungă decât corpul. Lungimea 8–15 mm; distanța între aripi 12–19 mm.

Citat de A. I. Mocsary la Mehadia (Reg. Timișoara). Două exemplare femele colectate în Iulie 1949 (leg. X. Scobioala).

Răspândirea generală: Spania, Austria, R. P. Ungară, U.R.S.S., Franța, Italia, R.P.R., Asia Mică.

În R.P.R.: Ulea (Reg. Bârlad).

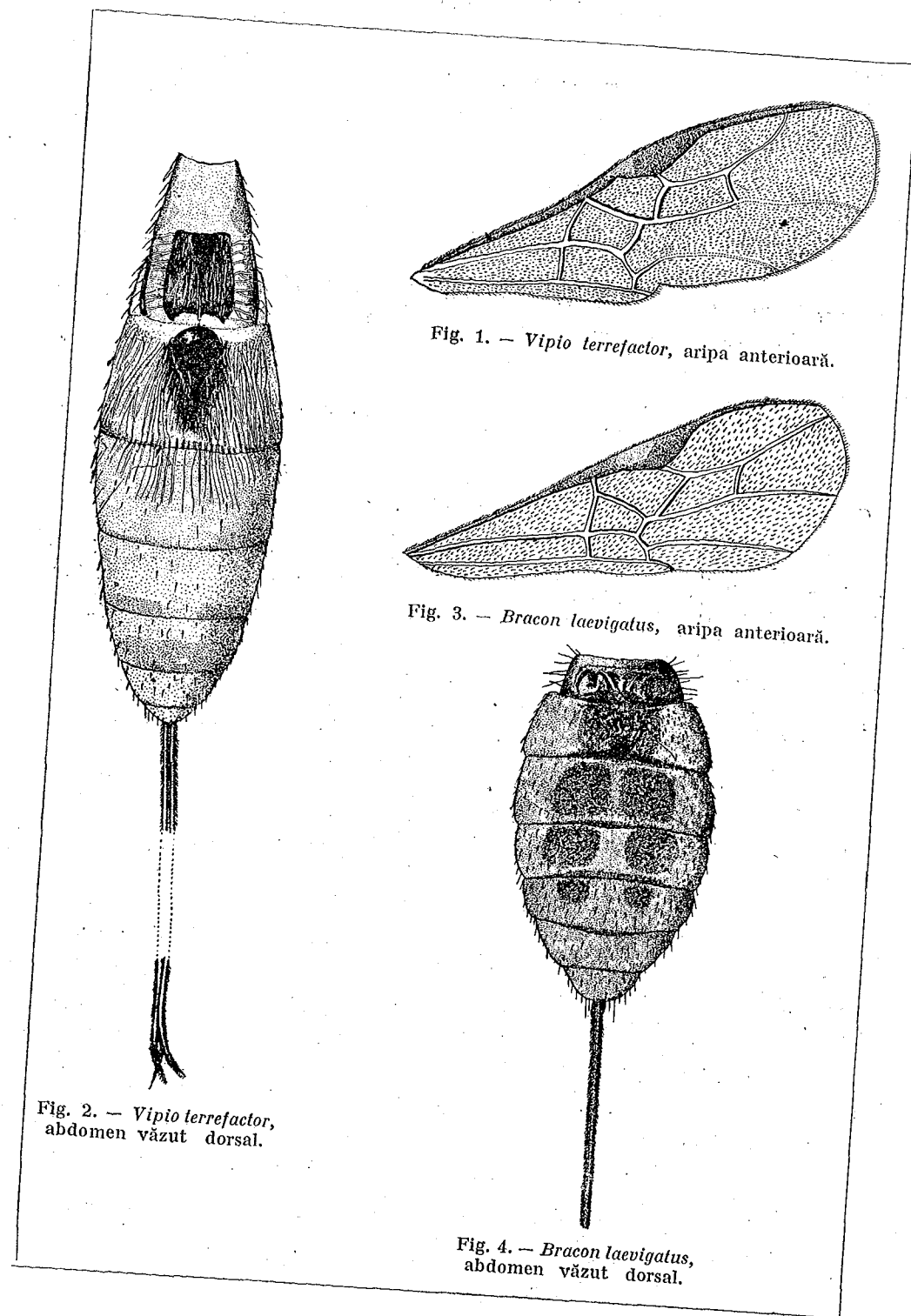


Fig. 1. — *Vipio terrefactor*, aripa anterioară.

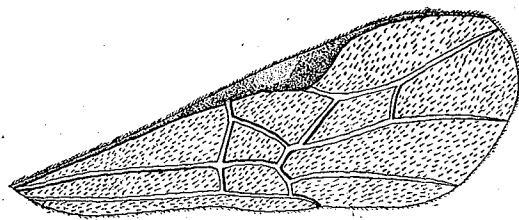


Fig. 3. — *Bracon laevigatus*, aripa anterioară.

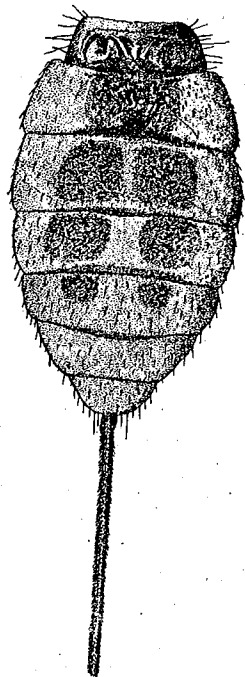


Fig. 4. — *Bracon laevigatus*, abdomen văzut dorsal.

Fig. 2. — *Vipio terrefactor*, abdomen văzut dorsal.

Genul *Bracon* Fabricius 1804

2. *Bracon laevigatus* Ratz 1852

Galben-roșcat. Picioare de asemenea galben-roșcate, exceptând tarcele care sunt întunecate, iar ultimul articol tarsal, negru. Abdomenul prezintă pe primele patru segmente câte două pete negre. Tarierea mult mai lungă decât abdomenul, cu valvele negre (fig. 4). Femelele au lungimea corpului 2–4 mm, iar distanța între aripi 6–12 mm.

În literatura entomologică este citat ca fiind obținut din gale de *Salix aquatica* și *Salix aurita*.

Numeroase exemplare femele colectate cu fileul, pe un teren cultivat cu trifoi, din grădina Facultății de Biologie.

Citat ca parazit pe *Nematus viminalis* L. (Hymenopter).

Răspândirea generală: Anglia, Germania.

În R. P. R.: București.

3. *Bracon sulphurator* Szepligeti 1896

În întregime galben, vârful mandibulelor negru. Antene din 45 de articole negre, aripi hialine, stigma galbenă, nervurile negre. Ultimul articol al tarselor anterioare și tarcele posterioare negre. Abdomenul oval, mat, cu punctuații rugoase. Tarierea lungă cât corpul. Lungimea corpului 5 mm. Distanța între aripi 10 mm.

Două femele obținute în laborator la 11 Mai 1952 din gale de *Aphellonix Cerricola* (leg. M. Ionescu).

Răspândirea generală: R. P. Ungară.

În R.P.R.: Băneasa (Reg. București).

Tribul DORYCTINI

Genul *Doryctodes* Hello. 1927

4. *Doryctodes gallicus* (Reinh) 1865

Negru, abdomenul brun, exceptând primul segment care este tot negru. Antene, puțin mai lungi decât corpul, din 30 de articole. Post-scutelul prevăzut cu un dinte curbat înainte. Metanotum împărțit în 5 mici suprafețe, cele două anterioare mai mari. Aripă hialină, stigma scurtă și lată (fig. 5). Tarierea mai scurtă decât abdomenul. Lungimea 3–5 mm.

Un exemplar femel colectat cu fileul de plante din regiunea alpină a Bucegilor (leg. M. Ionescu) la 19 August 1938. Cunoscut ca parazit pe *Pyrrhidium sanguineum* L. (Coleopter).

Răspândirea generală: toată Europa, partea europeană a Uniunii Sovietice.

În R.P.R.: munții Jepii Mari — Bucegi (Reg. Ploiești).

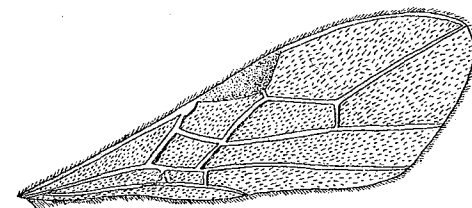
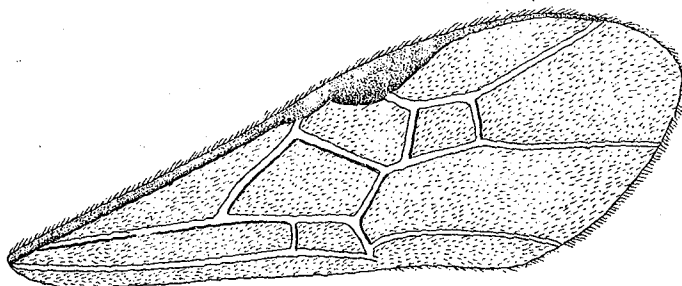


Fig. 5. — *Doryctodes gallicus*, aripa anterioară.

Tribul RHOGADINI

Genul *Rhogas* Nees. 18185. *Rhogas* (*Aleiodes*) *geniculator* Nees. var. *alternator* Nees. 1834

Negru, tergitele 1—2 și baza tergitelor 3 abdominale roșii; picioare roșii, exceptând vârful femurelor, tibiilor și tarselor, care sunt negre. Antene din 52 de articole. Aripă aproape hialine, stigma brună închis, cu o pată pală către

Fig. 6. — *Rhogas geniculator*, aripa anterioară

unghiul intern (fig. 6). Primele două segmente abdominale rugoase, mate, carenate fin la mijloc, al treilea și al patrulea cu rugozități foarte fine. Lungimea corpului 6 mm.

Un mascul colectat cu fileul la 14 Mai 1952 de pe graminee din grădina Facultății de Biologie. Cunoscut ca parazit pe: *Cosmotriche potatoria* L., *Epiblema tripunctana*, *Thaumalopaea processionea* L., *Th. pityocampa* Schiff, *Orgyia gonostigma* F., *O. antigna* L., *Dasychira selenitica* Esp., *Nygmia chrysorrhoea* L., *Agrotis fimbria* L., *Arctia caja* L., *Symira nervosa* F.

Răspândirea generală: toată Europa.

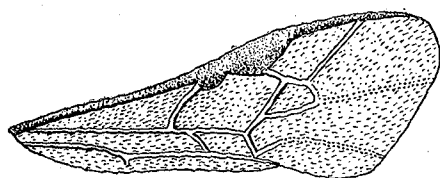
În R.P.R.: București.

Subfamilia SIGALPHINAE

Tribul SIGALPHINI

Genul *Chelonus* Jurine 18076. *Chelonus inanimatus* (L.) 1767

Corpul negru foarte rugos. Palpii negri, mandibulele negre roșcate la vârf.

Fig. 7. — *Chelonus inanimatus*, aripa anterioară.

Antenele la femelă mai scurte decât corpul din 24 de articole. Aripă transparentă la bază, marginile și parastigma brune, stigma brună închis. Nervurile longitudinale galbene la bază și brune către exterior. A treia absciză a nervurii radiale arcuită (fig. 7). Picioare roșii; coxale, trocanterele și baza femurelor, negre; tarsele de culoare mai întunecată, cu primul articol roșu-galben. Abdomenul ca o carapace, rotunzit pe margini și la extremitatea posterioară; foarte rugos, rugozitățile formând striuri care devin mai fine către vârf. La bază prezintă două pete galbene. Tarierea galbenă, scurtă, puțin îndoită în sus. Lungimea corpului 8—9

mm. Două exemplare femele colectate în Iulie-August 1950 (leg. X. Scobiola).

Cunoscut ca parazit pe *Oligia literosa* Hw., *Topinostola elymi* Tr., *Semasia aemulana* Schläg., *Semasia tripoliana* Barr.

Citat de A. I. Mocșary la Mehadia.

Răspândirea generală: Africa de Nord, întreaga Europă apuseană, partea europeană a Uniunii Sovietice, Siberia apuseană, Siberia răsăriteană, Mongolia. În R.P.R.: Sighișoara (Reg. Stalin), Giurgiu (Reg. București).

Tribul TRIASPIDINI

Genul *Triaspis* Hal. 1835.7. *Triaspis thoracicus* (Curt.) 1860

Capul și toracele roșii sau roșu-castaniu. Aripă hialine, stigma și nervurile brune. Picioarele roșii, extremitatea tarselor de culoare mai închisă. Antene din 25 de articole la femelă și 26 la mascul. Abdomen oval format din trei segmente acoperite de striuri. Tarierea puțin mai lungă decât abdomenul.

Lungimea 3 mm, distanța între aripă 7 mm.

Citat de A. I. Mocșary la Mehadia.

Numeroase exemplare obținute în laborator din *Bruchus pisorum*, atât de C. Manolache, cât și de noi. Cunoscut ca parazit pe *Bruchus atomarius* L., *Bruchus lentis* Fröl., *Bruchus rufimanus* Boh., *Bruchus pisorum* L.

Răspândirea generală: Africa de Nord, toată Europa, partea europeană a Uniunii Sovietice.

În R.P.R.: București.

Subfamilia MICROGASTERINAE

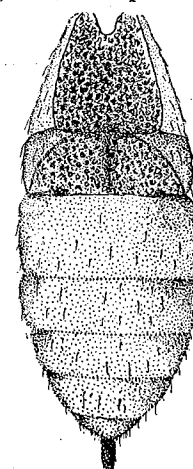
Genul *Apanteles* Foerster 18628. *Apanteles glomeratus* L. 1758

De culoare în general neagră, abdomenul pe partea ventrală galben. Aripă hialine cu stigma brună închis (fig. 9). Picioare galben-roșcate, exceptând, coxale, care sunt negre. Se recunoaște ușor după segmentul al doilea abdominal mai lat decât primul și mult mai scurt decât al treilea. Prezintă o carenă mediană, iar din fiecare parte a ei câte un șanț oblic. Aceste șanțuri sunt bine dezvoltate, arcuite și converg către marginea anterioară. Ele se termină prin două fosete distincte. Tarierea foarte scurtă (fig. 8). Adultul are 2 mm lungime, distanța între aripă 5 mm.

Larvele construiesc coconi galbeni ca sulful, așezați neregulat și uniți între ei prin câteva fire de mătase. Numărul coconilor pe o larvă este foarte variabil; unii sunt în număr de 20, 25, alții 34, 36, 40, 45 dar niciodată nu sunt despărțiți de larva parazitată.

Numeroase exemplare masculine și femele obținute în laborator din larve de *Pieris brassicae* colectate dintr-o cultură de varză în Iunie 1951, în comunele Roșu și Dudești-Cioplea. Din 60 de larve au fost parazitare peste 40.

Cunoscut ca parazit pe: *Pieris brassicae* L., *Aporia crataegi* L., *Pieris rapae* L., *Pieris napi* L., *Pyrameis*

Fig. 8. — *Apanteles glomeratus*, abdomen văzut dorsal.

atalanta L., *Pyrameis cardui* L., *Vanessa urticae* L., *Vanessa polychloros* L., *Smerinthus populi* L., *Pygaera pigra* Hufn., *Porthesia similis* Fuessl., *Lymantria dispar* L., *Lymantria monacha* L., *Macrothylacia rubis* L., *Dendrolimus pini* L., *Bombix mori* L., *Acronicta bidens* Schiff., *Agrotis fimbria* L., *Agrotis xanthographa* Schiff., *Mamestra pisi* L., *Brachionyx sphinx* Hufn., *Amphyra pyramidea* L., *Xylina arnithopus* Rott., *Xylocampa areola* Esp., *Calocala nupta* L., *Larentia verdaria* T., *Larentia galeata* Hb., *Abraxas grossulariata* L., *Deilinia pusaria* L., *Phragmatobia fuliginosa* L., *Zygaena ephialtes* L., *Bembecia kylaciformis* Lasp.

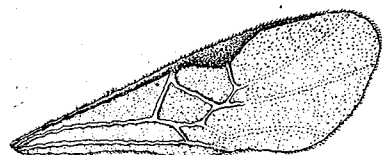


Fig. 9. — *Apanteles glomeratus*, aripa anterioară.

Citat de A. I. Mocșary la Oradea Mare și Mehadia.
Răspândirea generală: în toată Europa.
În R. P. R.: Roșu, Dudești-Cioplea (Reg. București).

9. *Apanteles rubripes* Halid. 1834

Seamănă mult cu specia precedentă. Coconii sunt mai mari și au o culoare mai pală; sunt așezați neregulat, legați între ei prin câteva fire de mătase fără o învelitoare comună. Adultul are o lungime de 3 mm și distanța între aripi 7 1/2 mm. Opt exemplare masculine obținute în laborator în Iulie 1952, dintr-o larvă de *Pieris brassicae*.

Cunoscut ca parazit pe: *Pieris brassicae* L., *Vanessa urticae* L., *Notodonta zizac* L., *Malacosoma neustria* L., *Cymatophora* or F., *Abraxas grossulariata* L., *Bembecia hylaciformis* Lasp., *Geometra papilionaria* L.

Răspândirea generală: toată Europa.

În R.P.R.: Roșu, Dudești-Cioplea (Reg. București).

Genul *Microplitis* 1862

10. *Microplitis fumipennis* Ratzeburg 1852

Negru, palpii galbeni, mandibulele roșcate, aripi întunecate, stigma aproape neagră, nervuri brune pal la originea aripii (fig. 10). Picioare galben-roșcate,

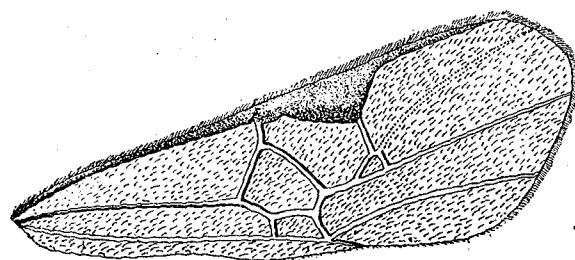


Fig. 10. — *Microplitis fumipennis*, aripa anterioară.

Un exemplar femel colectat în Iulie 1950 (leg. X. Scobiola). Citat de A. I. Mocșary la Oradea Mare (Reg. Oradea).

femurele posterioare de culoare închisă, coxale, primul articol al trocanterului și tarsele posterioare aproape negre. Metanotum rugos și carenat. Abdomenul lung cât toracele, primul segment abdominal deasupra este plan, mult mai lat către partea posterioară, punctat mat, al doilea asemenea, celelalte segmente, netede și lucitoare. Lungimea 4 — 4 1/2 mm.

Cunoscut ca parazit pe: *Emphytus succintus* Klug., *Schizocera geminata* L., *Macrophyla* sp. (Hymenoptere).

Răspândirea generală: Suedia, Germania, R. P. Ungară.

În R.P.R.: Sighișoara (Reg. Stalin).

Subfamilia *BLACINAE*

Genul *Blacus* Nees 1818

11. *Blacus ruficornis* Nees 1854

Brun-castaniu, antene filiforme puțin mai scurte decât corpul, din 20—21 articole; mandibule roșcate; palpii galbeni. Protorace rugos, metatoracele scurt, cu rugozități fine, împărțit în patru suprafețe mici, cu o carenă longitudinală. Aripi mari, aproape hialine, stigma brună mai mult sau mai puțin pală, parastigma galbenă, foarte mică (fig. 11). Picioare galbene pal, cu ultimul articol tarsal de culoare mai închisă. Primul segment abdominal îngust și striat, segmentele următoare netede. Tariera lungă cât o treime din abdomen. Lungimea 3 mm, distanța între aripi 6 2/3 mm. O specie comună și foarte răspândită.

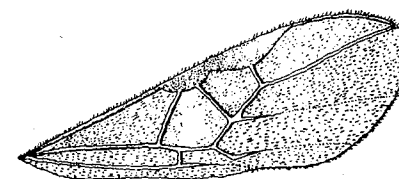


Fig. 11. — *Blacus ruficornis*, aripa anterioară.

Numeroase exemplare femele colectate cu fileul în Iulie 1950.

Cunoscut ca parazit pe *Cionus fraxini* De Geer.

Răspândirea generală: toată Europa.

În R.P.R.: Sinaia, Cumpătul (Reg. Ploști).

К ИЗУЧЕНИЮ БРАКОНИД ПЕРЕПОНЧАТОКРЫЛЫЕ В РУМЫНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКЕ (II.)

(КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ)

Приводится второй список 11 новых или редко встречающихся в фауне Румынской Народной Республики видов браконид (перепончатокрылые) с кратким описанием каждого вида и указаниями результатов наблюдений в эксперименте и естественном состоянии.

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

- Рис. 1. — *Vipio terrefactor*, переднее крыло.
Рис. 2. — *Vipio terrefactor*, брюшко, дорзальный вид.
Рис. 3. — *Bracon laevigatus*, переднее крыло.
Рис. 4. — *Bracon laevigatus*, брюшко, дорзальный вид.
Рис. 5. — *Doryctodes gallicus*, переднее крыло.
Рис. 6. — *Rhogas geniculator*, переднее крыло.
Рис. 7. — *Chelonus inanitus*, переднее крыло.
Рис. 8. — *Apanteles glomeratus*, брюшко, дорзальный вид.
Рис. 9. — *Apanteles glomeratus*, переднее крыло.
Рис. 10. — *Microplitis fumipennis*, переднее крыло.
Рис. 11. — *Blacus ruficornis*, переднее крыло.

NOUVELLES CONTRIBUTIONS À L'ÉTUDE DES BRACONIDÉS
(INSECTES HYMÉNOPTÈRES)
DE LA RÉPUBLIQUE POPULAIRE ROUMAINE (II)

(RÉSUMÉ)

On donne dans cette Note la seconde liste des 11 espèces de Braconidés (Hyménoptères parasites) nouveaux ou rares pour la faune de la République Populaire Roumaine. Pour chaque espèce, on donne une brève description accompagnée d'observations biologiques, faites dans la nature et en laboratoire.

EXPLICATION DES FIGURES

- Fig. 1. — *Vipio terrefactor*, aile antérieure.
Fig. 2. — *Vipio terrefactor*, vue dorsale de l'abdomen.
Fig. 3. — *Bracon laevigatus*, aile antérieure.
Fig. 4. — *Bracon laevigatus*, vue dorsale de l'abdomen.
Fig. 5. — *Doryctodes gallicus*, aile antérieure.
Fig. 6. — *Rhogas geniculator*, aile antérieure.
Fig. 7. — *Chelorus inanitus*, aile antérieure.
Fig. 8. — *Apanteles glomeratus*, vue dorsale de l'abdomen.
Fig. 9. — *Apanteles glomeratus*, aile antérieure.
Fig. 10. — *Microplitis fumipennis*, aile antérieure.
Fig. 11. — *Blacus ruficornis*, aile antérieure.

BIBLIOGRAPHIE

1. Faure Jean C., *Contribution à l'étude d'un complexe biologique: La Pieride du Chou (Pieris brassicae L.) et ses parasites hyménoptères*. Paris, 1926.
2. Fahringer J., *Ztschr. ang. Entomol.*, 1922, v. 8, p. 358—374.
3. Fintescu G. N., *Fluturile Aporia crataegi în Iași*. Iași, 1915.
4. Lăcătușu M., *Comunicările Acad. R. P. R.*, t. I, Nr. 7, Iulie 1951, p. 573—578.
5. Marshall T., *Monography of British Braconidae*. Partea I-a în *The transactions of the Entomol. society of London*. Londra, 1885.
6. — *Les Braconidés*, în *Species des Hyménoptères d'Europe*. Beaune, 1886, t. III, IV, V.
7. Mocsary Al., *Fauna regni Hungariae, Hymenoptera*. Budapesta, 1918.
8. Rubțov I. A., *Metoda biologică de combatere a insectelor dăunătoare*. Ed. de Stat, București, 1951.
9. Szepilgeti V., *Ann. Mus. Nat. Hung.*, 1906, p. 547—618.
10. — *Hymenoptera Fam. Braconidae in Genera insectorum*. Bruxelles, 1904.
11. Schmiedeknecht Otto, *Die Hymenopteren Nord u. Mitteleuropas*. Jena, 1930.
12. Tarbinschi S. P. i Plavilscicov N. N., *Opredețitelt nasecomih evropet-scoi ciasti, SSSR*. Moscova - Leningrad, 1948.
13. Telenga N. A., *Sem. Braconidae, Podsem. Braconinae i Sigalphinae în Fauna SSSR, Nasecomte pereponciatocritie*. Leningrad, 1941, t. V.

CONTRIBUȚII LA CUNOAȘTEREA
SOLOMÂZDRELOR-DE-APĂ (TRITONILOR) DIN R.P.R.

II. STUDIUL SUBSPECIILOR ȘI VARIETĂȚILOR
DE *TRITURUS CRISTATUS* LAUR.

DE

ION E. FUHN

Comunicare prezentată de GR. ELIESCU, Membru corespondent al Academiei R.P.R.,
în ședința din 14 Aprilie 1953

Studiul eidonomic, taxonomic și ecologic al solomâzdrei-cu-creastă din țara noastră nu a fost aprofundat nici în literatura noastră herpetologică, nici în cea străină, autorii mulțumindu-se cu determinarea și descrierea sumară a exemplarelor capturate, și cu indicarea de noi localități.

Examinând un număr de *Triturus cristatus* Laur., colectați în diferite puncte ale țării și folosind fișe biometrice amănunțite, am procedat la o revizuire a subspeciilor și formelor acestui triton, ținând seama — acolo unde erau indicate — și de datele biometrice din literatură.

Încă din 1923, W. Wolterstorff (12) a împărțit specia *Triturus cristatus* Laur., în subspeciile: *Tr. cristatus cristatus* Laur., *Tr. cristatus danubialis* Wolt., *Tr. cristatus carnifex* Laur. și *Tr. cristatus karelinii* Strauch, iar ultima listă a Amfibiilor și Reptilelor din Europa a lui R. Mertens și L. Müller (8) din 1940 mai adăugă și subspecia *Tr. cristatus dobrogicus* Kir., pe care Kirițescu (1903) o descrisese ca pe o varietate.

Urmând în linii mari aceste indicații, am cercetat în ce măsură se încadrează formele dela noi ale solomâzdrei-cu-creastă în diagnozele subspeciilor menționate mai sus, care este arealul acestor subspecii și varietăți și dacă se pot stabili elemente de caracterizare ecologică a lor.

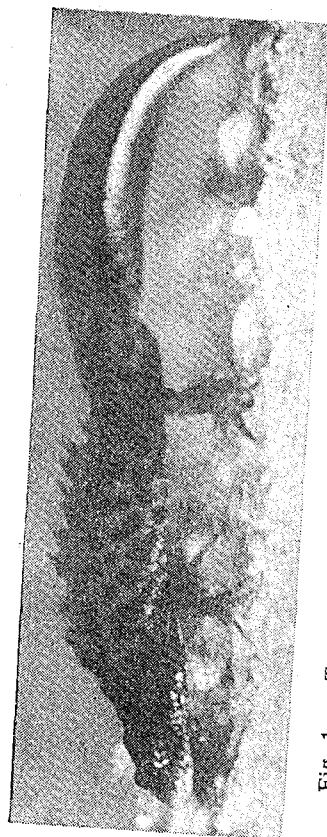
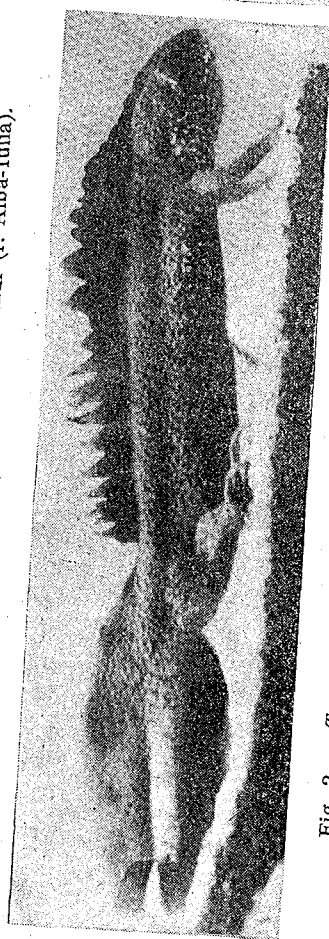
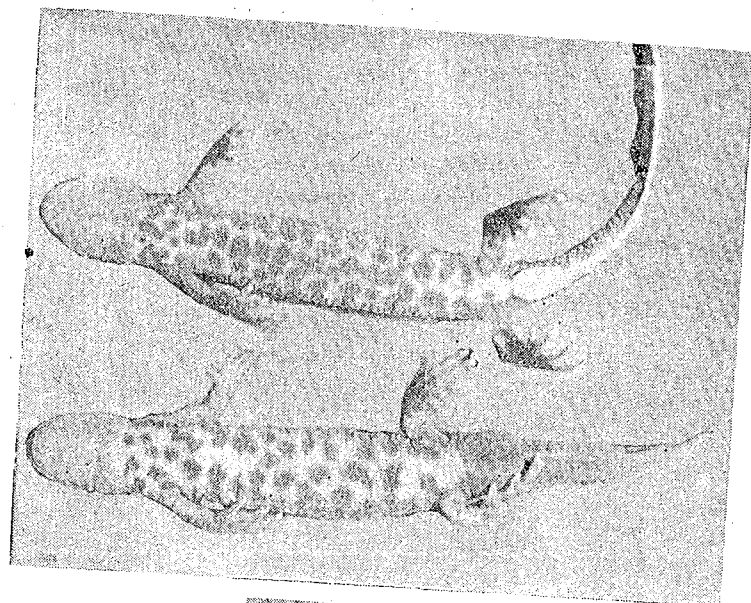
1. *Triturus cristatus cristatus* Laurenti

(Fig. 1, 4 și 5)

Material examinat: 15 exemplare

- 4 ♂, 3 ♀ Muntele Pleș, Baia, 1935 (col. M. Băcescu)
2 ♂, 1 ♀ Lacul Iezerul, Intregalde, 1951, (leg. I. Viehman)
1 ♂, 1 ♀ Gârda de Sus (r. Câmpeni), 1952 (leg. L. Botoșăneanu)
1 ♂, 1 ♀ Valea Dosului (r. Alba-Iulia), 1951
1 ♂, Năsăud, 1951 (leg. I. Viehman).

Răspândirea geografică. Forma tipică a solomâzdrei-cu-creastă ocupă un areal vast care se întinde din Nordul Franței până la munții

Fig. 1. — *Tr. cristatus cristatus* Laur. ♂; Valea Dosului (r. Alba-Iulia).Fig. 2. — *Tr. cristatus danubialis* Wolt. ♂; grindul Súpoc, (r. Tulcea).Fig. 3. — *Tr. cristatus danubialis* var. *intermedia* ♂ București (Grădina Botanică). Micșorat.Fig. 4. — *Tr. cristatus cristatus* Laur., stânga ♂, dreapta ♀; Halle (R.D.G.). Micșorat.

Ural, fiind mărginită la Nord de paralela 60°. Lipsește în Sudul Franței și în peninsula Iberică, există însă în Italia, în peninsula Balcanică și în Asia Mică până în Nordul Persiei.

În partea de Sud-Est a arealului ei, locul subspeciei tipice este ocupat de subspeciile: *danubialis* Wolt. (cu var. *dobrogius* Kir. și *intermedia* n. var.), *carnifex* Laur. și *karelinii* Strauch.

Tr. cristatus cristatus Laur. ocupă și la noi în țară un areal destul de întins. În vreme ce în U.R.S.S. (10), în Europa apuseană și centrală, subspecia tipică este răspândită atât la munte, cât și la șes, la noi este legată de munții și de regiunile aflate sub influența climatului de munte (Carpați, dealuri subcarpatice, podișul Transilvaniei).

Localitățile unde a fost găsit *Tr. cristatus cristatus* Laur. (a se vedea harta), anume Voinesti (Reg. Pitești)¹⁾ Sibiu, Valea Cîbinului, Bód, Orașul Stalin, Valea Dosului, Intregalde, Sighișoara, Bistrița, Năsăud, Cluj, Tazlău, Baia, Gârda de sus (r. Câmpeni) sunt toate situate în vecinătatea munților, la altitudini variind între 400 — 1000 m.

Descrierea. Aspectul subspeciei tipice din țara noastră este în general robust, membrele puternice și lungi, capul lat (mai lat decât la exemplarele din Europa centrală) (fig. 4). Datele biometrice ale celor 15 exemplare examinate sunt următoarele²⁾:

♂			♀		
Lt	128 — (119) — 104		Lt	143 — (127) — 113	
Lfc	14 — (12) — 10		Lfc	14 — (12) — 10	
Lgc	16 — (15) — 13		Lgc	17 — (15) — 14	
C	78 — (67) — 53		C	80 — (70) — 63	
Cd	60 — (52) — 45		Cd	63 — (56) — 50	
Ma	27 — (23) — 22		Ma	23 — (19) — 13	
Mp	27 — (24) — 23		Mp	24 — (21) — 13	
D	42 — (35) — 31		D	46 — (39) — 34	
M	9/11 — (8/10) — 7/7		M	8/8 — (7/7) — 6/7	
R ₁	74% — (65%) — 52%		R ₁	62% — (51%) — 36%	
R ₂	77% — (70%) — 59%		R ₂	64% — (55%) — 36%	

Masculii în rut au creștele dorsale și codale foarte înalte, adânc crestate, întotdeauna întrerupte pe o distanță de 5 — 6 mm în regiunea membrilor posterioare.

Coloarea. Colorația este tipică, cafeniu închis spre negru, deși în epoca rutului unii masculi (populația din Baia sau Intregalde) se colorează în brun-roșcat. Pielea e foarte verucoasă, pe flancuri numeroase pete (puncte) albe și galbene (Valea Dosului); abdomenul este galben cu pete negre, neregulate, predominând desenul primitiv — două șiruri paralele de pete negre mici, rotunde. Gusa este colorată fumuriu închis, prezentând uneori vermiculații galbene.

Ecologie. Exemplarele noastre au fost prinse în apă, în perioada de reproducere, în următorii biotopi: bălți la piciorul muntelui Pleș, cca 800 m (Baia); topile limnocene și bălți lângă Ampoi, 800 — 1000 m (Valea

¹⁾ Localitățile subliniate se citează pentru prima oară.

²⁾ Lt = lungimea totală; Lfc = lățimea capului; Lgc = lungimea capului; C = lungimea trunchiului, adică lungimea din vârful botului până la baza cloacei; Cd = lungimea cozii dela baza cloacei; Ma = lungimea membrului anterior; Mp = lungimea membrului posterior; D = distanța între membre; M = lungimea degetului medius la membrele anterior și posterior; R₁ = raportul între Ma și D; R₂ = raportul între Mp și D. Toate măsurătorile sunt în mm. Prima și ultima cifră redau, respectiv, primul și ultimul termen al seriei; cifra în paranteză reprezintă media.

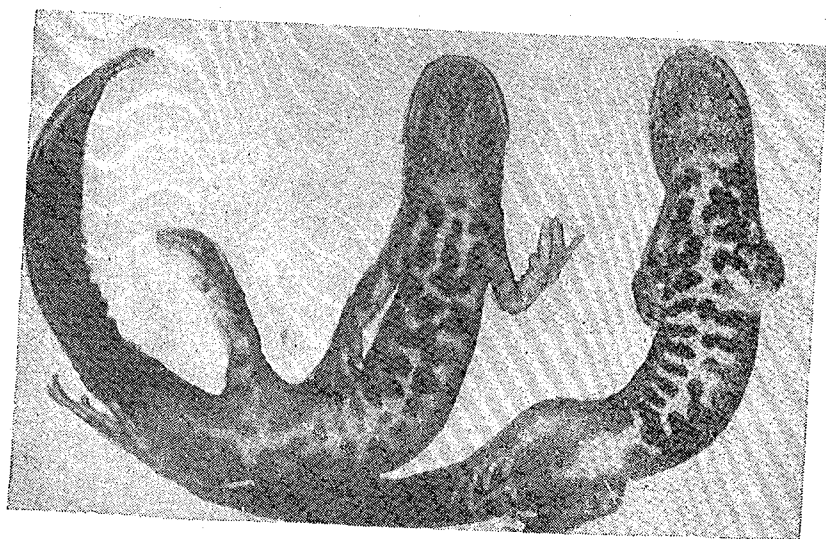


Fig. 5. — *Tr. cristatus cristatus* Laur., stânga ♂, dreapta ♀; Gârda de Sus (r. Câmpeni).

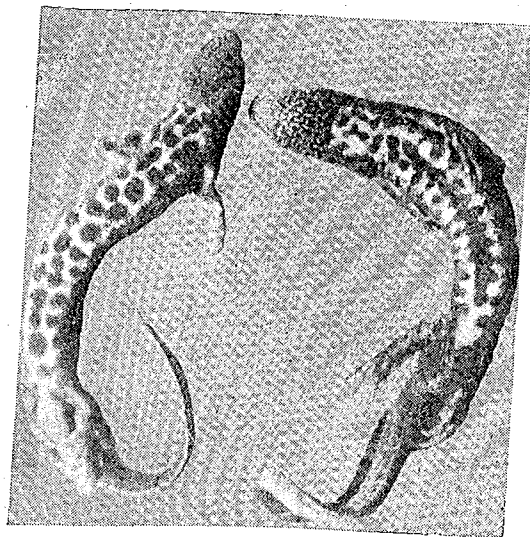


Fig. 6. — *Tr. cristatus danubialis* Wolt., stânga ♀, dreapta ♂; Mila 23 (r. Tulcea). Micșorat.

Dosului); topile și bălți, 850 m (Gârda de Sus); lacul Iezerul, lac mare carstic cu vegetație bogată, la 900 m altitudine (Intregalde); bălți în împrejurimile Năsăudului; baltă la liziera pădurii (Voinești).

Taxonomie. Comparând diagnoza lui Wolterstorff (12) cu datele noastre, constatăm că subspecia tipică din țara noastră se caracterizează prin lățimea mai pronunțată a capului (media la ambele sexe 12 mm), prin membre lungi și puternice care se încalcă, dacă le întindem de-a-lungul corpului, precum și prin variabilitatea mai mare față de limitele arătate de Wolterstorff a raportului dintre lungimea membrelor și distanța dintre ele. Astfel, acest cercetător indică pentru ♂ 59,80% — 65%, rareori 55% — 57%, în timp ce datele găsite de noi sunt 74% — (65%), — 52%; iar pentru ♀, după Wolterstorff, 49% — 54%, foarte rar 45%; după datele noastre — 62% — (51%) — 36%. În privința colorației, materialul nostru concordă cu descrierea lui Wolterstorff.

2. *Triturus cristatus danubialis* Wolterstorff

(Fig. 2, 3, 6, 7, 8)

Material examinat: 70 exemplare

a. *Tr. crist. danubialis* Wolt.: 14 exemplare

1 ♀, Balta Călărași, 1952 (col. M. Băcescu)

1 ♂, 1 ♀, 2 juv., grindul Stipoc (r. Tulcea), 1950 (leg. M. Băcescu și N. Botnariuc)

2 ♂, 6 ♀, Mila 23 (r. Tulcea), 1951 (leg. M. Serghei)

1 ♂, Sulina (r. Tulcea), 1951 (leg. L. Botoșăneanu)

Exemplare juvenile și larve, Mila 23 (Tulcea 1952).

b. *Tr. crist. danubialis*, var. *intermedia* n. var.: 40 exemplare

14 ♂, 19 ♀, București, Roșu, 1950 (col. J. Tanasache)

1 ♂, 1 ♀, București, Grădina Botanică, 1950

1 ♂, 4 ♀, Cristești (r. Iași), 1950 (leg. N. Botnariuc)

c. *Tr. crist. danubialis* var. *dobrogicus* Kir.; 16 exemplare

4 ♂, 3 ♀ (după Kirițescu)

1 ♀, grindul Caraorman (r. Tulcea), 1934 (leg. V. A. Grimalschi)

2 ♂, 2 ♀, Delta Dunării, 1911 (col. Gr. Antipa)

2 juv. Tulcea, lacul Zagă, 1937 (col. M. Băcescu)

2 juv. Periprava (r. Tulcea), 1937 (col. M. Băcescu).

Răspândirea geografică. *Tr. cristatus* din localitățile situate de-a-lungul cursului Dunării prezintă deosebiri nete față de subspecia tipică, ceea ce l-a determinat pe Wolterstorff să-l considere ca o subspecie aparte. Arealul subspeciei *danubialis* se întinde de-a-lungul Dunării până la vărsarea ei în mare, cuprinzând și basinul dunărean. Se cunosc exemplare din împrejurimile Vienei (12), dela Budapesta (12), de pe malul drept al Dunării — Șistov, R. P. Bulgaria (3).

Localitățile din țara noastră, în care a fost stabilită prezența subspeciei *danubialis* și a varietăților ei, sunt: a) subsp. *danubialis* — Balta Verde, Calafat, Craiova, Romula, Zăvoieni, Călărași, Ilgani, Mila 23, grindul Stipoc, Sulina; b) var. *intermedia* — Comana, Brănești, București (Roșu, Grădina Botanică, Pasărea, Andronache), Snagov, Bârlad, Cristești (r. Iași); c) var. *dobrogicus* — Periprava, grindul Caraorman, Tulcea, Sulina¹⁾.

¹⁾ Mertens și Müller (8) afirmă (după Wolterstorff) că în arealul subsp. *danubialis* se găsește și Transilvania. Aici este vorba probabil de o eroare, bazată pe un exemplar din fosta colecție de Urodele a Muzeului din Magdeburg, figurând în catalogul din 1925, care ar proveni din Orașul Stalin. Datele noastre nu confirmă această indicație, podișul Transilvaniei fiind populat exclusiv de subsp. *typica*.

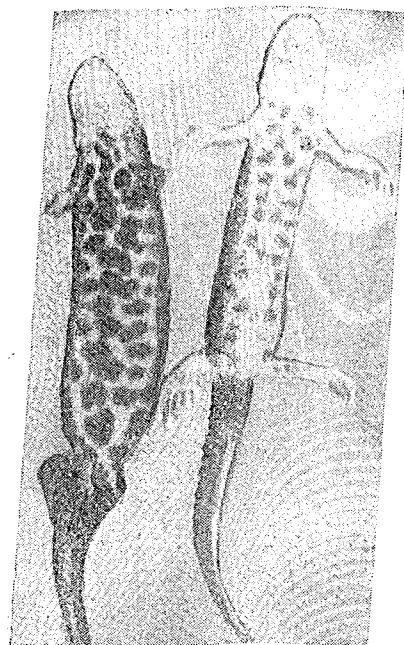


Fig. 7. — *Tr. cristatus danubialis*, Wolt. ♀ balta Călărași; stânga *Tr. cristatus danubialis* var. *intermedia*, dreapta Criștești (r. Iași) ♀. Micșorat.

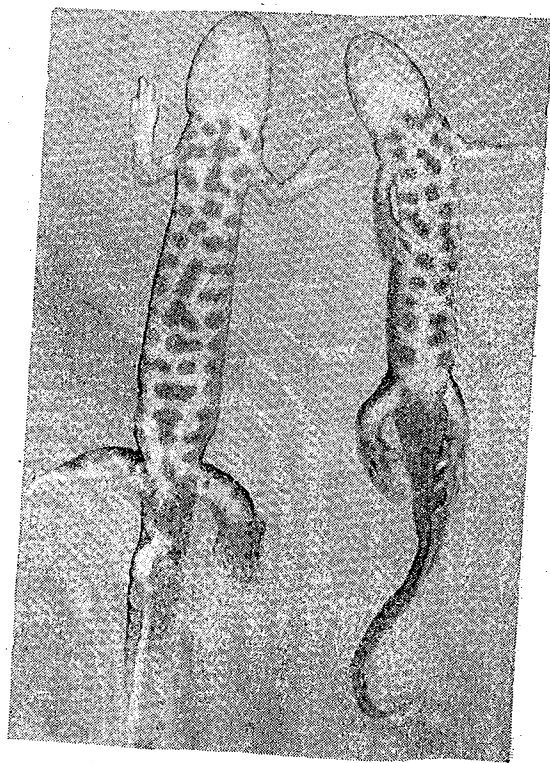


Fig. 8. — *Tr. cristatus danubialis* var. *intermedia*, stânga ♀, dreapta ♂; București.

Taxonomie. În privința subspeciei *danubialis*, cercetarea noastră prezintă o lacună, în sensul că ne lipsește material comparativ mai bogat de *Tr. cristatus danubialis* din imediata apropiere a Dunării, din Banat și până în Delta (deoarece în Delta încep tendințele de variabilitate), pentru a putea da diagnoza precisă a acestei subspecii în țara noastră. Ne putem întemeia însă afirmațiile pe datele prezentate de I. Buresch și I. Zonkov (3), pe excelenta fotografie a unor solomâzdre-cu-creastă din imediata apropiere a Dunării (Șiștov) publicată de acești autori, ca și pe datele morfologice ale exemplarului capturat în balta Călărași.

a. *Tr. cristatus danubialis* Wolt.

Descriere. Coloare. Exemplarul ♀ din balta Călărași (fig. 7) are următoarele date biometrice: $Lt - 130$; $Lfc - 10$; $Lgc - 12\frac{1}{2}$; $C - 74$; $Cd - 56$; $Ma - 17$; $Mp - 18$; $D - 44$; $M - 6/7$; $R_1 - 38\%$; $R_2 - 40\%$.

Deoarece este deformat de ouăle din ovare, nu se remarcă forma sveltă caracteristică. Semnalăm capul îngust și mic, concordanța cu datele biometrice publicate de Wolterstorff, raritatea punctelor albe pe flancuri.

Datele biometrice ale exemplarelor — 13 — din Delta (fig. 2, 6) concordă incontestabil cu diagnoza subsp. *danubialis*.

♂				♀			
Lt	132	— (121)	— 110	Lt	152	— (125)	— 110
Lfc	10	— (10)	— 10	Lfc	10	— (9)	— 8
Lgc	16	— (13)	— 11	Lgc	13	— (12)	— 12
C	76	— (71)	— 67	C	82	— (69,6)	— 67
Cd	56	— (50)	— 43	Cd	70	— (55)	— 56
Ma	21	— (21)	— 21	Ma	19	— (17,8)	— 17
Mp	27	— (23)	— 22	Mp	21	— (19,3)	— 18
D	47	— (36)	— 30	D	53	— (40,7)	— 40
M	8/10	— (7/9)	— 6/11	M	5/7	— (6,3/7)	— 6/8
R_1	57%	— (49%)	— 44%	R_1	36%	— (44%)	— 50%
R_2	57%	— (54%)	— 47%	R_2	61%	— (47,6%)	— 36%

Pentru exemplarele de pe grindul Stipoc, talia este mai mare decât cea indicată de Wolterstorff; caracteristică este însă colorația constantă pentru toate exemplarele de pe grindul Stipoc și Mila 23 (fig. 2, 6): gușa neagră cu mici pete albe sidefii, spatele brun închis (la ♂ brun-roșcat în perioada bătaii), abdomenul aproape în întregime acoperit de pigment negru, restul colorației fiind redus la vermiculații, unde galbenul portocaliu dă aproape în roșu. Colorația gușii, ca și proporția dintre pigmentul negru și cel roșu-portocaliu de pe abdomen, se transmite ereditar, după cum am constatat la descendenții obținuți în captivitate. În schimb, colorația roșie a abdomenului nu s'a transmis, ea fiind după cum se știe (5) foarte variabilă și în funcție de factorii de mediu și de metabolism (alimentație). Seria de exemplare juvenile, pe care le-am primit dela pescarul M. Serghei dela Mila 23, se caracterizează prin colorația închisă aproape neagră a spatelui, gușa neagră cu pete sidefii, abdomenul roșu-portocaliu intens cu predominarea petelor negre.

Exemplarul din Sulina prezintă o repartitie predominantă a petelor negre pe abdomen, care confluează median, fondul fiind roșu-portocaliu; are în mod anormal o pată portocalie pe partea inferioară a cozii, lângă cloacă, iar coada prezintă în perioada de reproducere nuanțe roșu-cărmizii. Gușa este neagră, cu pete mici alb-sidefii, caracteristice solomâzdrelor-cu-creastă din Delta¹⁾.

Constanța desenului, colorația particulară și dimensiunea scurtă a capului, caracteristice populației de pe grindul Stipoc sunt, desigur, tendințe spre formarea unei varietăți.

Ecologia și biologia lui *Tr. cristatus danubialis* în Delta. Condițiile de viață din Delta Dunării sunt diferite de acelea pe care le oferă biotopii obișnuiți ai solomâzdrei-cu-creastă și de aceea credem că prezintă interes să ne oprim asupra lor. Delta, adică regiunea cuprinsă între brațele Dunării, e formată din cca 45.000 km² de teren inundat, acoperit cu imense întinderi cu stuf (trestie și papură), străbătute de o rețea de canale și gârle care leagă un sistem de lacuri de toate dimensiunile. Uscatul (13%) este reprezentat de grinduri de nisip sau aluvionale, pe care se găsesc de obicei băltoace, bălți sau păduri de salcie înmlăștinate.

Acest imens acvatoriu constituie pentru tritoni (*Tr. cristatus* și *Tr. vulgaris*) un mediu de trai optim. Astfel, Dunărea propriu zisă (de pildă brațele între Mila 23 și Ceamurlia) prezintă lângă maluri regiuni cu fund puțin adânc, bogate în vegetație submersă și cu apă limpede, ca și mici «golfuri» în care solomâzdrele-de-apă găsesc hrană abundentă și își pot depune ouăle. Această explică prezența lui *Tr. cristatus* în plin curent al Dunării, la Sulina și la Periprava. De asemenea, același biotop favorabil îl constituie canalele, gârlele, erecurile ca și numeroasele ghioluri cu stuf, nuferi, *Potamogeton*, *Helodea*, *Sagittaria*, *Ceratophyllum*, *Stratiotes aloides* din Delta, cu apa lor limpede și liniștită, cu hrană abundentă. Un alt biotop îl formează mlaștinile cu stuf, puțin adânci, bogate în vegetație (de exemplu lângă punctul de pescuit Matifa), ca și mlaștinile împădurite cu sălcii (de exemplu între Mila 23 și Baba Rada). De asemenea, tritonii mai trăiesc în băltoacele și ochiurile de apă din preajma Dunării (cum se văd chiar în sat, la Mila 23) sau lângă liziera pădurii de sălcii (Mila 23). În aceste băltoace, adânci până la 60 cm, cu mâl pe fund, cu vegetație submersă foarte deasă, întâlnim o biocenoză variată din care semnalăm: *Rana ridibunda* (adulți și larve), *Bombina bombina*, Cobitide, *Pungitius*, Gasteropode diverse, Hirudinee, larve de Odonate, Dafnii (formând în unele locuri aglomerări roșii) etc. În asemenea băltoace am găsit la 23. VI. 1952 numeroase larve de *Tr. cristatus* în vârstă de aproximativ două luni, ca și numeroase larve de *Tr. vulgaris*. Pe la sfârșitul lunii Iunie, adulții părăsiră aproape com-

¹⁾ Datorită bunăvoinței Dr. M. Băcescu, am putut examina o serie de *Tr. cristatus* colectați la Sulina, pe malul Dunării, în raza orașului, în Noembrie 1925. Tritonii — exemplare adulte și juvenile — erau adăpostiți sub niște cioate, pentru iernare. Colorația lor variază între brun-roșcat și cafeniu închis pe spate, abdomenul fiind roșu-portocaliu aprins, cu predominarea petelor negre; gușa este neagră, cu petele sidefii caracteristice exemplarelor din Delta. Un detaliu deosebit de interesant e faptul că toți masculii posedă acea pată roșu-portocalie neobișnuită pe partea inferioară a cozii, semnalată și la exemplarul din colecția noastră. Acest caracter constituie trăsătura distinctivă a populației de solomâzdre-cu-creastă din Sulina și se transmite ereditar, după cum dovedește faptul că o găsim și la exemplarele juvenile. Femelele au obișnuita dungă roșu-portocalie îngustă pe porțiunea inferioară a cozii.

plet apa (n'am observat în total decât 3 adulți, 2 *Tr. cristatus* și 1 *Tr. vulgaris*).

O problemă interesantă o constituie viața terestră din timpul verii, când apa «înflorește» (bănuim că toamna, o parte a solomâzdrelor-de-apă se reîntorc în apă pentru a ierna). Acolo unde există maluri umbrite cu suficientă umezeală (păduri de sălcii), animalele găsesc condiții bune de trai pe uscat. Dar pe grinduri, unde uneori vara pământul crapă de secetă sau în mlaștinile de stuf unde nu există uscat, solomâzdrele-de-apă trebuie să-și caute alte adăposturi. După informațiile culese dela pescari, care au fost unanimi în această privință, «șopârle de apă» (cum este denumită solomâzdra-de-apă în Delta), se urcă fie pe plaur, fie — mai ales — se ascunde în grămezile de stuf tăiat, care oferă umiditate și hrană suficientă. De asemenea, acolo unde există uscat și se menține umed, ele se îngroapă în pământ.

b. *Tr. cristatus danubialis* var. *intermedia* n. var.

(fig. 3, 7, 8)

Descriere. Coloare. Față de diagnozele lui Wolterstorff, exemplarele din București se prezintă cu caractere intermediare de subsp. *typica* și subsp. *danubialis*, fapt semnalat de Mertens (7) și mai ales de Wolterstorff (12).

Datele biometrice ale populațiilor din regiunea București sunt următoarele:

♂			♀		
Lt	120 — (99)	— 87	Lt	110 — (97)	— 85
Lfc	10 — (9)	— 8	Lfc	10 — (8½)	— 7
Lgc	13 — (12)	— 10	Lgc	14 — (11)	— 8
C	65 — (58)	— 51	C	66 — (50)	— 42
Cd	51 — (40)	— 35	Cd	48 — (40)	— 32
Ma	20 — (17)	— 14	Ma	17 — (14)	— 12
Mp	23 — (19)	— 15	Mp	18 — (16)	— 14
D	40 — (31)	— 27	D	49 — (30)	— 23
M	8/10 — (5/6)	— 5/6	M	6/7½ — (6/8)	— 4/5
R ₁	64% — (56%)	— 51%	R ₁	60% — (46%)	— 26%
R ₂	64% — (62%)	— 55%	R ₂	65% — (52%)	— 36%

Din datele de mai sus rezultă că lungimea totală este mai mică decât a subsp. *typica*, concordând cu cea a subsp. *danubialis* (după Wolterstorff, 125 — 135 mm); lățimea capului în medie 8½ — 9 mm la ambele sexe, constituie un caracter de *danubialis*, ca și forma în general sveltă, cu distanța între membre mai mare decât la subsp. *typica*. Caracterele ce apropie această populație de subsp. *typica* sunt lungimea relativă a membrelor, ceea ce are ca urmare modificarea în spre subsp. *typica* a raportului dintre lungimea membrilor anterioare și distanța între membre — 64% — (56%) — 51% la ♂ și 60% — (46%) — 26% la ♀ (la subsp. *danubialis*, după Wolterstorff — 45% — 52%, respectiv, 34% — 45%); coada mai scurtă, în medie 35 mm la ♂ și 44 mm la ♀, față de 55 mm la subsp. *danubialis*. În privința colorației, populația din Reg. București prezintă numeroase pete albe pe flancuri, ceea ce este de asemenea un caracter al subsp. *typica*.

Populația de solomâzdre-cu-creastă dela Cristești-Iași (fig. 7) se apropie mai mult de subsp. *danubialis* decât exemplarele dela București. Datele lor biometrice sunt următoarele:

♂		♀	
<i>Lt</i>	114	<i>Lt</i>	123 (111) — 99
<i>Ltc</i>	10	<i>Ltc</i>	10
<i>Lgc</i>	14	<i>Lgc</i>	14 — (12) — 11
<i>C</i>	76	<i>C</i>	76 — (67) — 60
<i>Cd</i>	38	<i>Cd</i>	55 — (44) — 38
<i>Ma</i>	18	<i>Ma</i>	20 — (17) — 15
<i>Mp</i>	19	<i>Mp</i>	21 — (18) — 17
<i>D</i>	37	<i>D</i>	45 — (40) — 36
<i>M</i>	7/7	<i>M</i>	6/7 — (5 1/6) — 5/5
<i>R₁</i>	48 %	<i>R₁</i>	46 % — (42 %) — 34 %
<i>R₂</i>	51 %	<i>R₂</i>	46 % — (43 %) — 44 %

Dimensiunea mică, îngustimea capului, aspectul gracil al membrilor și raportul dintre lungimea membrului anterior și distanța între membre — 48 % la ♂ și 46 % — (42 %) — 34 % la ♀ — se apropie de diagnoza subsp. *danubialis*, în schimb punctele albe de pe flancuri în număr mare, ca și aspectul mai robust al trunchiului constituie caractere de apropiere de subsp. *typica*.

Răspândirea geografică. Populația aparținând var. *intermedia* a lui *Tr. cristatus danubialis* nu au fost găsite până în prezent decât în jurul Bucureștilor și la Cristești (r. Iași). Este însă foarte probabil ca această formă să ocupe un areal vast în zona de contact între subsp. *danubialis* și *Tr. cristatus cristatus*, între Dunăre și dealurile subcarpatice ca și de-a-lungul afluenților fluviului.

c. *Tr. cristatus danubialis* var. *dobrogicus* Kir.

Taxonomie. Studiul materialului nostru și cercetările efectuate în Delta Dunării ne-au determinat să punem în discuție valoarea sistematică a subspeciei *Tr. cristatus dobrogicus* Kir. Astfel se știe (12) că subspecia *danubialis* este variabilă, fiind foarte înclinată a da naștere unor varietăți locale, de exemplu f. *Werneri* Wolt. de lângă Viena; de asemenea, se cunosc și varietăți anormale în ce privește colorarea, cazuri de flavism, când pigmentul galben sau portocaliu de pe abdomen invadează partea dorsală astfel încât solomâzdra-cu-creastă devine galbenă sau galben-roșcată (9).

În 1903, Gr. Antipa descoperă în «bălțile din jurul Tulcei, Sulinei și în Deltă» exemplare de solomâzdre-cu-creastă cu caractere deosebite, pe care C. Kirițescu (6) le descrie ca aparținând unei varietăți noi — var. *dobrogicus*. Mertens și Müller (8) consideră noua varietate ca fiind o subspecie a lui *Tr. cristatus*. Diagnoza noii subspecii se întemeiază pe talia deosebit de mare, pe sveltețea excepțională a trunchiului, pe lungimea degetelor și mai ales pe colorație: dorsal roșu-cărămiziu, pe abdomen petele negre înlocuite prin pete brune. O serie de autori au primit cu rezervă noua varietate, în ceea ce privește valoarea ei taxonomică superioară, ca de exemplu: W. Wolterstorff (12), F. Werner (11), I. Buresch și I. Zonkov (3). Părerea generală a acestora este că forma din Delta Dunării constituie o varietate locală de colorare, un caz de flavism sau de eritrim, extins la o populație în cadrul subspeciei *danubialis*. Alți autori, ca R. Mertens (8), R. Călinescu

(4), M. Băcescu (2) consideră această formă ca având valoare de subspecie.

Dacă examinăm criteriile diagnozei subspeciei *dobrogicus*, constatăm că deosebirile morfologice (talie mare, sveltețea trunchiului și lungimea degetelor) pot să apară și în cadrul subsp. *danubialis*. În ceea ce privește colorația roșu-cărămiziu atât de caracteristică, aceasta a fost semnalată de autori ca o variație posibilă de colorare a lui *Tr. cristatus danubialis* (12).

Datele biometrice publicate de Kirițescu (6) au defectul de a compara pe *Tr. cristatus dobrogicus* cu exemplarele din jurul Bucureștilor (Brănești), care știm că au caractere amestecate ale subspeciilor *typica* și *danubialis*; s'a luat deci drept subsp. *danubialis* o formă ce se apropie de subsp. *typica*. Ceea ce a constituit probabil un argument puternic pentru considerarea formei *dobrogicus* ca subspecie, a fost convingerea că această formă ocupă un areal întins și exclusiv, după cum s'ar fi putut deduce din indicațiile destul de vagi existente în literatură, «bălțile din jurul Tulcei și Sulinei», «Delta Dunării» (6), Periprava (2). Se putea deduce de aici că suprafața întinsă a Deltei Dunării reprezintă arealul exclusiv al subsp. *dobrogicus*, iar faptul că, Kirițescu confirmă examinarea a cca 20 de exemplare din diferite locuri ce prezentau aceleași caractere particulare, a întărit valoarea acestui argument.

Materialul examinat (9 exemplare) și cercetările făcute pe teren deschid însă alte perspective. Fără a epuiza problema (care necesită desigur cercetări suplimentare), putem privi astăzi în mod diferit poziția sistematică a populațiilor de *Tr. cristatus* din basinul Dunării și din Deltă. Într'adevăr, solomâzdra-cu-creastă aparținând formei obișnuite de *Tr. cristatus danubialis* a fost găsită chiar în centrul Deltei, pe grindul Stipoc (1950), în gropi adânci servind drept adăpătoare pentru vite; au fost găsiți de asemenea adulți și numeroase larve la Mila 23, atât în bălțile din sat, cât și în cele de lângă acesta și din pădurea de sălcii (1952), iar prezența unor larve de *Tr. vulgaris* (specie care întovărășește permanent în celelalte puncte pe *Tr. cristatus*) la Matia (1952), permite să-i presupunem prezența și aici. Un exemplar ♂ de *Tr. cristatus danubialis* a fost pescuit la Sulina, în port lângă debarcader, în plin curent al Dunării (1951). De asemenea, Dr. M. Băcescu a găsit în Noembrie 1952, în aceeași regiune, dar pe uscat, un număr de exemplare cu caractere morfologice identice. O serie de solomâzdre-cu-creastă au fost capturate în 1952 în canalul Ilgani (lângă Ceatalul Sf. Gheorghe), unde intraseră în vintirele pescarilor (informație comunicată de Dr. Leonte, Institutul de Cercetări Piscicole, Tulcea).

Materialul dela grindul Stipoc și Sulina, cel dela Mila 23, informațiile culese prin Deltă dela pescari și cele comunicate de Institutul de Cercetări Piscicole din Tulcea, concordă în a dovedi că *Tr. cristatus* este foarte abundent în Delta Dunării, dar că toate aceste exemplare sunt negre, brune, cafenii — în niciun caz roșu-cărămizii. Frecvența exemplarelor normal colorate și raritatea celor roșu-cărămizii, cunoscute numai din localitățile Tulcea, Sulina, Periprava și grindul Caraorman, ne face să credem că exemplarele colorate normal formează majoritatea populației de *Tr. cristatus* în Deltă, în timp ce exemplarele care au stat la baza creării subsp. *dobrogicus*, reprezintă una din varietățile ce caracterizează plasticitatea adaptivă a subsp. *danubialis*. În consecință, dacă ținem seama că unul din criteriile definiției unei rase geografice (subspecii) este și existența unui areal ocupat în exclusivitate, populațiile considerate de unii autori ca aparținând subspeciei *dobrogicus*, identică

însă morfologic cu subsp. *danubialis* (în afara colorației ei roșu-cărămiziu) și care apar răzlețite în arealul subsp. *danubialis*, nu constituie decât o varietate de culoare a subsp. *danubialis*.

Descriere. Culoare. Solomâzdele-de-apă aparținând varietății *dobrogicus* posedă aproape aceleași date biometrice ca *Tr. cristatus danubialis* Wolt., deosebindu-se însă prin colorația caracteristică roșu-cărămizie și prin înlocuirea pigmentului negru pe gușa și abdomen cu pigment cafeniu închis.

Datele biometrice ale exemplarelor examinate de noi și cele publicate de Kirițescu sunt următoarele:

♂		♀	
Lt	134 - (112) - 96	Lt	146 - (118) - 95
Lfc	9 - (8) - 8	Lfc	10 - (9) - 8
Lgc	14 - (13) - 13	Lgc	16 - (13) - 13
C	60 - (54) - 56	C	62 - (56) - 52
Cd	46 - (49) - 40	Cd	68 - (53) - 43
Ma	19 - (17) - 17	Ma	20 - (18) - 16
Mp	22 - (19) - 18	Mp	23 - (19) - 17
D	41 - (35) - 30	D	40 - (35) - 28
M	10 - (7) - 6/7	M	9 - (7) - 6/7
R ₁	46% - (50%) - 56%	R ₁	50% - (51%) - 57%
R ₂	53% - (56%) - 60%	R ₂	57% - (57%) - 60%

Răspândirea geografică. Ecologie. *Tr. cristatus danubialis* var. *dobrogicus* Kir. a fost găsit până acum numai în Delta Dunării, în localitățile: Tulcea (6); Tulcea-lacul Zagă (M. Băcescu); Sulina (6); Periprava, în Dunăre (2); grindul Caraorman.

CONCLUZII

Cercetările noastre au stabilit că *Tr. cristatus* Laur. prezintă în țara noastră două subspecii (din care una cuprinde trei varietăți):

1. *Tr. cristatus cristatus* Laur., legat de o altitudine relativ importantă, trăind de-a-lungul munților, în regiunea dealurilor și în podișul Transilvaniei; corespunde diagnozei clasice a lui Wolterstorff, deși este mai puternic decât exemplarele din Germania și are capul mai lat. Variabilitatea subspeciei tipice este redusă.

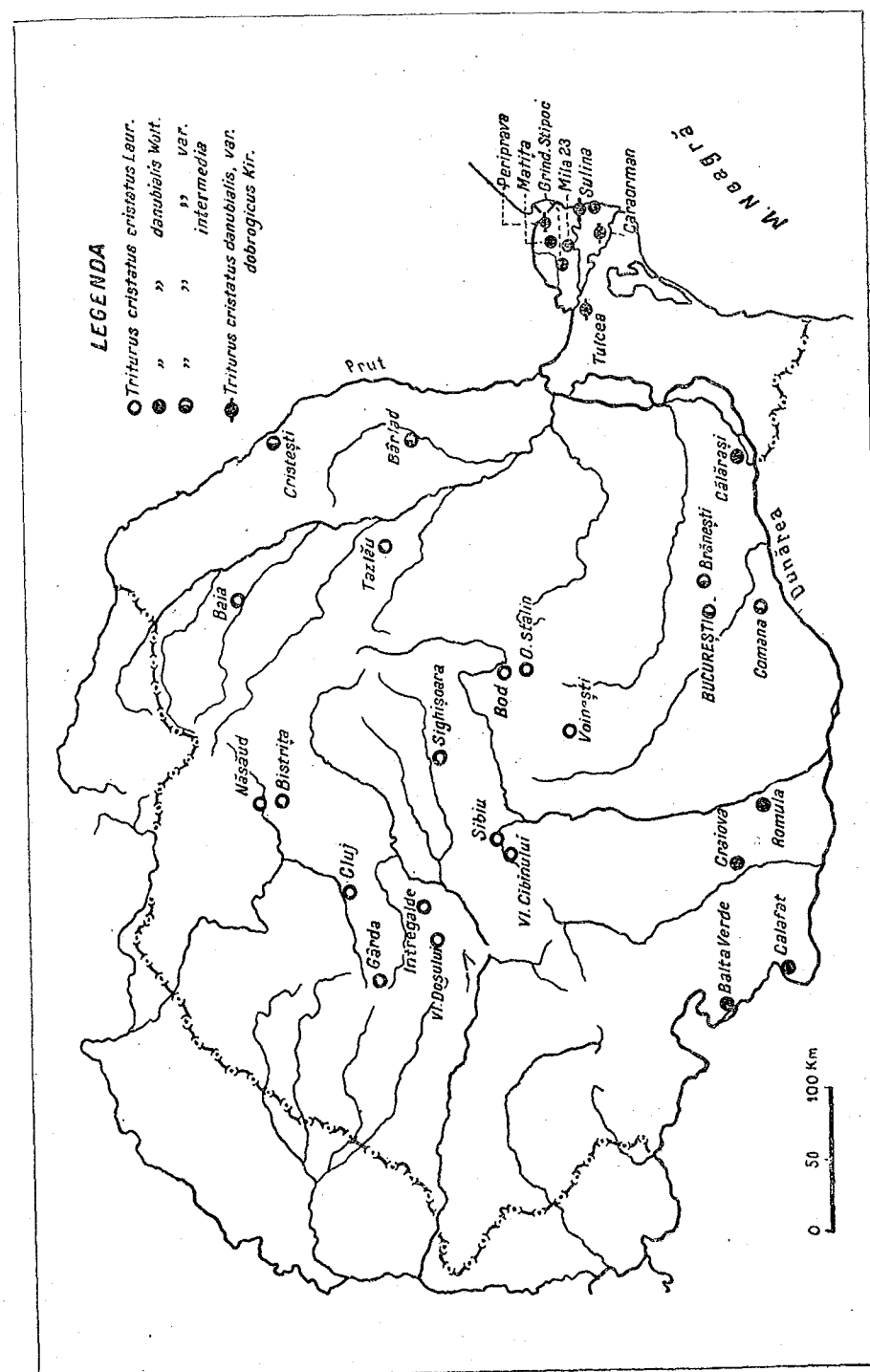
2. *Tr. cristatus danubialis* Wolt., formă de șes legată de cursul Dunării și de afluenții ei, cu tendințe puternice de variabilitate. Această subspecie dă naștere următoarelor varietăți:

a) *Tr. cristatus danubialis* Wolt. stricto sensu, din imediata vecinătate a Dunării și în Deltă;

b) *Tr. cristatus danubialis* var. *dobrogicus* Kir., locuind în diverse puncte ale Deltei Dunării, pe care în dezacord cu Mertens și Müller o considerăm ca o simplă varietate, ținând seama de prezența majoritară în Delta Dunării a lui *Tr. cristatus danubialis* Wolt.;

c) *Tr. cristatus danubialis* var. *intermedia* n. var. din jurul Bucureștilor și Iașilor (și probabil în vastul areal situat în zona de contact a celor două subspecii), prezentând caractere amestecate ale subspeciilor *danubialis* și *typica*.

Atragem atenția de asemenea asupra celor două populații de pe grindul Stipoc și dela Sulina, care se deosebesc prin anumite caractere ce se transmit și ereditar, de subsp. *danubialis*, manifestând cunoscuta tendință a acestei subspecii de a da naștere unor varietăți locale.



К ИЗУЧЕНИЮ ТРИТОНОВ В РУМЫНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКЕ

II. ИЗУЧЕНИЕ ПОДВИДОВ И ВАРИАНТОВ *TRITURUS CRISTATUS LAUR*

(КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ)

Изучая серию меловых тритонов, пойманных в различных областях страны, с целью систематического пересмотра подвидов и вариантов этой амфибии, автор приходит к заключению, что вид *Triturus cristatus* Laur. имеет в Румынской Народной Республике 2 подвида, из которых один имеет 3 варианта.

1. *Triturus cristatus cristatus* Laur. форма, появления которой связана с известной высотой (400—1000 м), живет у подножья гор, в области подкарпатских холмов и на плоскогорьи Трансильвании.

Подвид, типичный для Румынской Народной Республики, соответствует классическому диагнозу Вольтершторфа, но он больше немецких экземпляров и отличается главным образом более широкой головой. Индивидуальная вариация исследованных экземпляров незначительна.

2. *Triturus cristatus danubialis* Wolt. равнинная форма, живет на берегу Дуная, но поднимается также и вверх по течению притоков реки. Этот подвид имеет большую тенденцию к вариации; таким образом, кроме популяции, которую автор мог включить в диагноз подвида *danubialis*, он должен был принять также во внимание существование 2 других вариантов.

а) *Tr. cristatus danubialis* var. *intermedia* var. nov. со смешанными характерными чертами, напоминающий и типичный подвид и подвид *danubialis*, находится в окрестностях Бухареста и Ясс, но распространен, вероятно, на большой территории в зоне контакта двух подвигов.

б) *Tr. cristatus danubialis* var. *dobrogicus* Kir. находится в некоторых местах Дельты Дуная; автор считает его с точки зрения таксономической простым местным вариантом, принимая во внимание существование подвигов *danubialis*, *stricto sensu* во многих местностях Дельты и, кроме цвета, полное соответствие морфологических свойств у них и у *Tr. cristatus danubialis* var. *dobrogicus* Kir.

Автор указывает еще на две популяции *Tr. cristatus danubialis* Дельты Дуная в Гриндул Стипоке (Тульча) и в Сулине (Тульча), характерные черты которых состоят в стремлении подвида *danubialis*, известном и по другим данным, образовывать местные варианты.

ОБЪЯСНЕНИЕ БИОМЕТРИЧЕСКИХ УКАЗАНИЙ

L — общая длина; *l_{гс}* — ширина головы; *l_{гс}* — длина головы; *C* — длина тела от морды до основания хвоста. *cd* — длина хвоста от основания до конца хвоста; *Ma* — длина передних конечностей. *Mr* — длина задних конечностей; *D* — расстояние между конечностями; *M* — средняя длина передних и задних конечностей; *R₁* — отношения между *Ma* и *D*; *R₂* — отношение между *Mr* и *D* (в процентах).

Измерения даны в мм. Первая и последняя цифра представляют собой первый и последний знак серии; цифры между скобками выражают средние данные.

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Рис. 1. — *Tr. cristatus cristatus* Laur. ♂ Валя Досулуй (Алба Юлия). Фото д-ра Т. Оргидана.

Рис. 2. — *Tr. cristatus danubialis* Wolt. ♂, Гриндул Стипок (Тульча). Фото д-ра Т. Оргидана.

Рис. 3. — *Tr. cristatus danubialis* var. *intermedia* ♂ Бухарест. Фото д-ра Т. Оргидана.

Рис. 4. — *Tr. cristatus cristatus* Laur. Галле (ГДР.). слева ♂, справа ♀ Фото д-ра Т. Оргидана.

Рис. 5. — *Tr. cristatus cristatus* Laur. Гырла де Сус (Кымпен). Слева ♀, справа ♂. Фото д-ра Т. Оргидана.

Рис. 6. — *Tr. cristatus danubialis* Wolt. Мила 23 (Тульча). Слева ♀, справа ♂. Фото д-ра Т. Оргидана.

Рис. 7. — *Tr. cristatus danubialis* Wolt. Балта Кэлэраш ♀ (слева). *Tr. cristatus danubialis* var. *intermedia*. Кристенъ-Яссы ♀ (справа). Фото д-ра Т. Оргидана.

Рис. 8. — *Tr. cristatus danubialis* var. *intermedia*. Бухарест. Слева ♀, справа ♂. Фото д-ра Т. Оргидана.

CONTRIBUTIONS À LA CONNAISSANCE DES TRITONS DE LA RÉPUBLIQUE POPULAIRE ROUMAINE

II. ÉTUDE DES SOUS-ESPÈCES ET DES VARIÉTÉS DE *TRITURUS CRISTATUS LAUR*.

(RÉSUMÉ)

Étudiant une série de tritons à crête, capturés dans différentes régions de la République Populaire Roumaine, dans le but de procéder à une revision systématique des sous-espèces et des variétés de cet amphibien, l'Auteur en conclut que l'espèce *Triturus cristatus* Laur. comprend dans ce pays deux sous-espèces, dont l'une présente trois variétés:

1. *Triturus cristatus cristatus* Laur., forme liée à certaines altitudes (400 — 1000 m), vivant le long des montagnes, dans la région des collines sous-carpathiques set du plateau de Transylvanie.

La sous-espèce typique correspond à la diagnose classique de Wolterstorff, tout en étant plus grande que les exemplaires allemands, et est caractérisée surtout par une plus grande largeur de la tête. La variation individuelle des exemplaires examinés est faible.

2. *Triturus cristatus danubialis* Wolt. est une forme de plaine, habitant le long du Danube et pénétrant aussi en amont des affluents du fleuve. Cette sous-espèce manifeste une forte tendance à varier; ainsi, outre les populations que l'on a pu encadrer dans la diagnose de la sous-espèce *danubialis*, il a fallu tenir compte de deux autres variétés:

a) *Tr. cristatus danubialis* var. *intermedia* nov. var. à caractères mélangés, rappelant à la fois la sous-espèce typique et la sous-espèce *danubialis*, des environs de Bucarest et de Jassy, mais habitant probablement un vaste territoire, situé dans la zone de contact des deux sous-espèces.

b) *Tr. cristatus danubialis* var. *dobrogicus* Kir., habitant certains points du Delta du Danube, que l'on considère, au point de vue taxonomique, comme une simple variété locale, étant donné la présence dans de nombreuses localités du Delta de la sous-espèce *danubialis*, *stricto sensu*, et la parfaite concordance des caractères morphologiques avec ceux de cette dernière (sauf la couleur).

c) L'Auteur signale enfin deux populations de *Tr. cristatus danubialis* du Delta du Danube — de grindul Stipoc (Tulcea) et de Sulina (Tulcea) — dont les caractères manifestent la tendance, d'ailleurs bien connue, de la sous-espèce *danubialis*, à former des variétés locales.

EXPLICATION DES INDICES BIOMÉTRIQUES

Lt, longueur totale; *Lc*, largeur de la tête; *Lgc*, longueur de la tête; *C*, longueur du tronc, mesurée de l'extrémité du museau à la base de la cloaque; *Cd*, longueur de la queue, mesurée de la base de la cloaque à l'extrémité de la queue; *Ma*, longueur du membre antérieur; *Mp*, longueur du membre postérieur; *D*, distance entre les membres; *M*, longueur du médus des membres antérieurs et postérieurs; *R₁*, rapport entre *Ma* et *D*; *R₂*, rapport entre *Mp* et *D*.

Les mesures sont exprimées en mm. Le premier et le dernier chiffre représentent le premier et le dernier terme de la série, le chiffre entre parenthèses représente la moyenne.

EXPLICATION DES FIGURES

Fig. 1. — *Tr. cristatus cristatus* Laur. ♂, Valea Dosului (Alba Iulia). Photographie Dr. T. Orghidan.

Fig. 2. — *Tr. cristatus danubialis* Wolt. ♂, Grindul Stipoc (Tulcea). Photo Dr. T. Orghidan.

Fig. 3. — *Tr. cristatus danubialis* var. *intermedia*. ♂, Bucarest. Photo Dr. T. Orghidan.

Fig. 4. — *Tr. cristatus cristatus* Laur. Halle (République Démocratique Allemande). A gauche, ♂; à droite ♀. Photo Dr. T. Orghidan.

Fig. 5. — *Tr. cristatus cristatus* Laur. Gârda de Sus (Câmpeni). A gauche ♀, à droite, ♂. Photo Dr. T. Orghidan.

Fig. 6. — *Tr. cristatus danubialis* Wolt. Mila 23 (Tulcea). A gauche, ♀; à droite, ♂. Photo Dr. T. Orghidan.

Fig. 7. — *Tr. cristatus danubialis* Wolt. Balta Călărași, ♀, à gauche; *Tr. cristatus danubialis* var. *intermedia*. Cristești—Jassy, ♀, à droite. Photo Dr. T. Orghidan.

Fig. 8. — *Tr. cristatus danubialis* var. *intermedia*. Bucarest. A gauche, ♀; à droite, ♂. Photo Dr. T. Orghidan.

BIBLIOGRAFIE

1. Antipa Gr., *Die Biologie des Donaudeltas und des Inundationsgebietes der unteren Donau*. Iena, 1911.
2. Băcescu M., *Revista Științ.* V. Adamachi, 1937, t. XXIII, Nr. 3, p. 3—10.
3. Buresch I. u. Zonkov I., *Mitt. kgl. naturw. Inst. Sofia*, 1941, Nr. 14.
4. Călinescu R., *Mem. Științ. Acad. Rom. București*, 1931, seria a III-a, t. VII, Mem. 7.
5. Freytag G. E., *Veröff. Zool. Staatssamml. München*, 1951, t. 2, p. 79—124.
6. Kirițescu C., *Cercetări asupra faunei herpetologice a României*. București, 1930.
7. Mertens R., *Senckenbergiana*, Frankfurt a. M., 1923, t. V, caietul 5—6, p. 207—227.
8. Mertens R. u. Müller L., *Die Amphibien und Reptilien Europas*. Abh. Senckenberg. Naturf. ges. 451, Frankfurt a. M., 1940.
9. Schreiber E., *Herpetologia europaea*. Iena, 1912.
10. Terentiev P. V. i Cernov S. A., *Opredeletel presmlkaiushchisia i zemnovodnkh*. Moscova, 1949.
11. Werner F., *Die Reptilien und Amphibien Oesterreich-Ungarns und der Okupationsländer*. Viena, 1897.
12. Wolterstorff W., *Blätt. f. Aqu. u. Terr.*, 1923, Nr. 4, p. 2—8.

CONTRIBUȚII LA METODICA OBTINERII ȘI EDUCĂRII HIBRIZILOR DE FRASIN

DE

C. LĂZĂRESCU

Comunicare prezentată de C. C. GEORGESCU, Membru corespondent al Academiei R.P.R., în ședința din 26 Ianuarie 1953

Frasinul pădurilor noastre, *Fraxinus excelsior* L., a fost relativ puțin introdus în cultură, deși este o specie prețuită pentru calitatea excepțională a lemnului. Cultura pe scară mai largă a frasinului a început în U.R.S.S. și la noi, în deosebi în perdelele forestiere de protecție.

În literatură (8) se cunosc două « rase » ecologice de frasin: una de *calcar* și alta de *umezeală*. În țara noastră, cercetările dendrologice (4), (6) și culturile experimentale (3) au evidențiat o amplitudine ecologică mai largă a frasinului, mergând dela stepa calcaroasă a Dobrogei centrale până la câmpia inundabilă a Banatului, dela câmpie până la munte.

Observațiile asupra frasinului, care vegetează în mod natural în diferite condiții grele (apă stagnantă, apă curgătoare, stânci, calcare etc.), arată însă că, în asemenea cazuri, frasinul are de obicei o creștere redusă, prezintă diferite defecte și este puternic atacat de *Hylesinus oleiperda* și *Xanthomonas savastanoi* var. *fraxini*. Aceste defecte se accentuează în plantațiile din stațiunile secetoase, care sunt atacate mai ales de insectele *Cossus cossus* și *Zeuzera pyrina* (5).

De aceea, se ivește necesitatea selecției ecotipurilor de frasin și a utilizării lor, în raport cu diferitele condiții de cultură. Vechea clasificare a frasinului în două rase devine nesatisfăcătoare față de cerințele actuale. Astfel, în cadrul așa numitei rase de *calcar* sunt necesare subdiviziuni noi, deoarece frasinul din stepa Dobrogei diferă ecologic de cel din pădurea Tismana, dela 1400 m altitudine. În ceea ce privește rasa de *umezeală*, s'a și semnalat (4) necesitatea separării unui ecotip rezistent la inundații. În prezent se studiază problema selecției ecotipurilor de frasin, în lumina concepției biologice moderne, luându-se în considerare totalitatea factorilor staționali, care contribuie la formarea ecotipurilor. Practica silvică a început de asemenea să se orienteze în această direcție, limitând transferul materialelor de împădurire.

Paralel cu aceasta, se pune și problema ameliorării calităților tehnice și a măririi randamentului culturilor de frasin din stepă, silvostepă și lunci inundabile.

În prezenta Comunicare, ne ocupăm de această ultimă problemă. Prezentăm rezultatele lucrărilor întreprinse de noi în această direcție în anii 1949—1951 și concluziile referitoare la metodică obținerii și educării hibrizilor de frasin.

1. ALEGEREA PERECHILOR PARENTALE

Scopul principal urmărit în lucrările noastre de selecția frasinului a fost mărirea la maximum a amplitudinii ecologice, în vederea obținerii a două soiuri ameliorate: unul de *stepă* și altul de *inundații*.

În acest scop am utilizat metoda miciuriniștii a hibridizării îndepărtate (1).

Am ales una din componentele parentale dintre speciile indigene, anume *Fraxinus excelsior* L., dela care urmărim transmiterea caracterelor tehnologice. Pentru stabilirea celeilalte componente, am luat în considerare speciile geografic îndepărtate, aflate în curs de aclimatizare în țara noastră, cum sunt: *Fraxinus pennsylvanica* Marsh. care prezintă o amplitudine ecologică mai largă, și *Fraxinus pennsylvanica* var. *lanceolata* Sarg., mai ușor adaptabil în *stepă*. Dela acestea urmărim transmiterea însușirilor ecologice.

Din aceeași bază ereditară îmbogățită și sdruncinată a hibrizilor, urmărim să obținem, printr-o educare corespunzătoare, ambele soiuri propuse, de *stepă* și de *inundații*, cu însușiri ecologice complet diferite. În felul acesta lucrările noastre, pe lângă scopul practic, prezintă și o importanță teoretică, pentru cunoașterea și dirijarea legii dominației la hibrizii de frasin.

Menționăm că hibrizii *F. excelsior* × *F. lanceolata* și *F. excelsior* × *F. oregona* au fost obținuți pentru prima dată în anul 1937 (7). Însă, în condițiile capitalismului, lucrările respective nu și-au găsit nicio valorificare în practica silvică, rămânând la nivelul unei simple «curiozități» botanice. Lucrări similare pe scară mai largă s-au organizat în anul 1940 în U.R.S.S. Hibrizii obținuți până acum la genul *Fraxinus* nu manifestă — până în prezent (2) — însușiri superioare componentelor parentale. Noi sperăm să obținem rezultate mai bune, datorită amplitudinii mai mari a frasinului nostru, datorită condițiilor staționale mai favorabile, care ne permit o mai largă aplicare a metodelor miciuriniștii în lucrările experimentale și în cultura ulterioară.

În acest scop, s'a dat o mare atenție în primul rând problemei alegerii perechilor parentale în încrucișare. S'a evitat utilizarea speciilor indigene drept componente maternelle, deoarece I. V. Miciurin (1) a demonstrat că speciile locale transmit mai puternic caracterele lor la urmași, în comparație cu speciile exotice; de asemenea, componenta maternă are o influență mai puternică decât componenta paternă. În consecință, s'au ales drept componente maternelle speciile exotice *F. pennsylvanica*, și *F. lanceolata*, componenta paternă fiind *F. excelsior*. În felul acesta, se creează un echilibru al bazei ereditare a hibrizilor, ceea ce va permite o dirijare a lor mai eficace, în direcția dorită.

Folosirea speciilor menționate drept componente maternelle mai prezintă un mare avantaj, datorită caracterului lor dioic. Aceasta înlesnește tehnica polenizării și mărește incomparabil procentul de fecundare și dezvoltare a fructelor hibride, față de încrucișarea inversă. Cu toate acestea, în cursul lucrărilor de polenizare artificială, am constatat că speciile menționate nu sunt strict dioice, așa cum sunt descrise în literatură (7). În unii ani se observă destul de frecvent, la unele exemplare femele, apariția de flori bisexuate, care sunt capabile să se autopolenizeze și să dea semințe viabile. Acest caracter este inconstant, deoarece într'un an apare la unele exemplare, iar în anul următor la altele. Fenomenul a fost mai frecvent în anul 1950. Probabil că, în cazul de față, acest fenomen se datorește și faptului că speciile respective sunt în curs de aclimatizare și, în consecință, pot să-și modifice caracterele, sub influența mediului.

Învățătura lui Miciurin a mai fost folosită pentru alegerea ca plante maternelle a unor exemplare tinere, care în 1949 aveau 10—15 ani, fiind în primii ani de fructificație.

În felul acesta se urmărește mărirea plasticității hibrizilor.

Pentru a se studia influența reciprocă dintre componenta paternă și cele maternelle, s'au efectuat și altoiri în ambele sensuri, între speciile respective.

2. REZULTATELE POLENIZĂRII ARTIFICIALE

Hibridările sexuate s'au executat la Stațiunea Experimentală «Snagov», a Institutului de Cercetări Silvice. În anii 1949—1951 s'au polenizat în total 243 inflorescențe și s'au obținut 4047 fructe. Scara lucrărilor relativ modestă, este totuși suficientă pentru scopul acestora. Rezultatele detaliate sunt redată în tabloul Nr. 1.

TABLOUL Nr. 1

Rezultatele polenizării artificiale la frasin în anii 1949—1951

SPECIA	Nr. de ordine	Data polenizării	Nr. inflorescențelor polenizate	Nr. fructelor obținute
<i>F. lanceolata</i>	614	15 — 16.IV.1950	15	885
		11 — 12.IV.1951	4	22
	620	15 — 16.IV.1950	1	4
	697	15 — 16.IV.1950	54	652
<i>F. pennsylvanica</i>	648	24 — 30.IV.1949	32	441
	671	11 — 12.IV.1951	22	152
	755	24 — 30.IV.1949	18	84
		15 — 16.IV.1950	44	521
	821	11 — 12.IV.1951	2	11
	673	15 — 16.IV.1950	4	52
	693	24 — 30.IV.1949	26	386
	696	24 — 30.IV.1949	19	811
		15 — 16.IV.1950	2	26

În baza acestor rezultate, putem face următoarele observații:

1. Analizând comparativ rezultatele obținute în primii 2 ani, la cele 3 componente maternelle, constatăm că *F. pennsylvanica* prezintă o afinitate mai mare cu *Fraxinus excelsior* decât cu speciile celelalte; din 145 inflorescențe polenizate la această specie, au rezultat 2321 fructe. Urmăzând apoi *F. lanceolata*, la care din 70 inflorescențe polenizate s'au obținut 1541 fructe.

2. Urmărind variațiile individuale, se remarcă unele exemplare, care au dat o cantitate mai mare de fructe, comparativ cu alte exemplare polenizate. Astfel, în 1949, *F. pennsylvanica* Nr. 696, din 19 inflorescențe a dat 811 fructe, iar în 1950, *F. lanceolata* Nr. 614, din 15 inflorescențe a dat 885 de fructe. În general, aceste exemplare prezintă o fructificație bună. De aceea am început separarea de linii, pentru crearea de material selecționat, destinat livezilor pentru producerea de semințe.

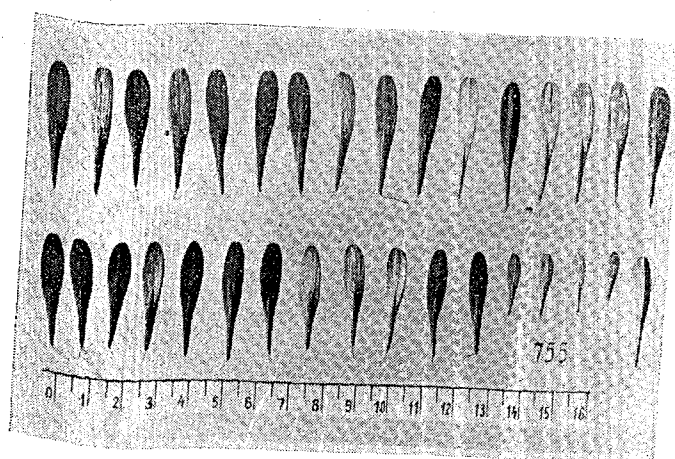


Fig. 1. — Fructe hibride de *F. pennsylvanica* x *F. excelsior*, recolta 1949.

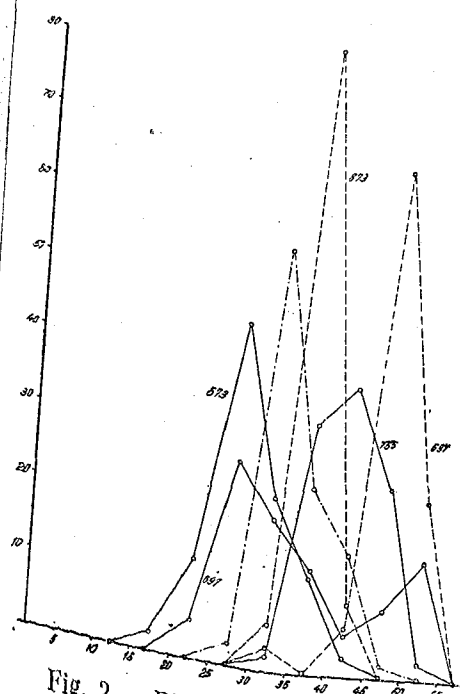


Fig. 2. — Diagrama mărimii fructelor hibride de frasin, recolta 1949.

Linia continuă: hibridul; linia întreruptă: *F. pennsylvanica*; linia întreruptă cu puncte: *F. excelsior*.

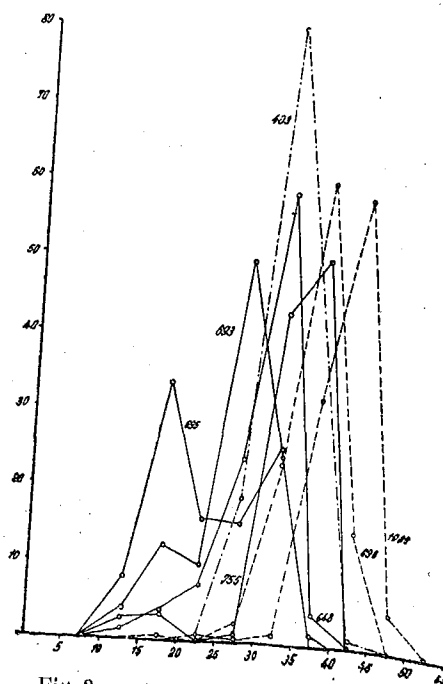


Fig. 3. — Diagrama mărimii fructelor hibride de frasin, recolta 1950.

Linia continuă: hibridul; linia întreruptă: *F. pennsylvanica*; linia întreruptă cu puncte: *F. excelsior*.

3. Reușita polenizărilor depinde în mare măsură și de variațiile anuale ale condițiilor atmosferice în perioada polenizării, fecundării și formării fructelor. Astfel în 1949, din 95 inflorescențe polenizate au rezultat 1722 de fructe, iar în 1950, din 120 de inflorescențe au rezultat 2140 de fructe, în vreme ce în 1951, deși se izolaseră 160 de inflorescențe, din cauza condițiilor nefavorabile nu s'au putut poleniza decât 28, din care au rezultat numai 185 de fructe. Rezultă deci că și la frasin ne putem aștepta în unii ani la stânjenirea lucrărilor de polenizare, din cauza condițiilor atmosferice nefavorabile; însă, în general, se poate conta în fiecare an pe obținerea unei recolte de fructe.

4. Procentul fructelor obținute depinde în mare măsură și de tehnica polenizării. Ca atare, acesta poate fi ridicat prin perfecționarea tehnicii.

În lucrările noastre am obținut rezultate mai bune, atunci când am utilizat polen proaspăt, a cărui fecunditate s'a controlat prin metoda germinației. Coincidența relativă a perioadei dezvoltării florilor, la speciile de frasin menționate, ne sugerează ideea utilizării în viitor a hibridizării libere, în cadrul livezilor pentru producerea de semințe.

De asemenea, am constatat că, prin îndepărtarea inflorescențelor nepolenizate, adică prin micșorarea numărului de fructe la exemplarele polenizate, se obține o mai bună dezvoltare a fructelor hibride. Acest cunoscut procedeu horticol este deci recomandabil și la frasin.

3. STUDIU MORFOLOGIC ASUPRA SEMINȚEI HIBRIDE ȘI ASUPRA PUIEȚILOR HIBRIZI

Fructele obținute prin hibridizare sunt în general asemănătoare cu ale componentelor materne. Caracterul lor distinctiv față de *F. excelsior* este caliciu persistent. La unele fructe hibride s'a observat totuși, că aripa este mai spatulată și mai evident decurentă, față de martor, ceea ce denotă o mică influență din partea componentei paterne (*metaxenie*) (fig. 1).

Mărimea fructelor hibride diferă însă de aceea a componentelor materne; în linii generale, fructele hibride sunt mai mici. Aceasta nu se datorește vreunei întârzieri în dezvoltare, cauzată de izolarea florilor la polenizare. Dimpotrivă, observațiile noastre confirmă indicațiile din literatură (7) și anume, că la frasin izolarea grăbește procesele fiziologice din flori și fructe.

Cu ajutorul metodei biometrice, ne putem explica mărimea fructelor hibride ca un rezultat al influenței reciproce dintre genitori. Astfel (fig. 2 și 3), la *F. excelsior*, mărimea fructelor variază între 25—50 mm, curba prezentând un maximum între 30—35 mm. La speciile de frasin originare din America, curbele au un mers asemănător, însă prezintă numeroase variații individuale. În tot cazul, fructele având o lungime mai mare, curbele respective ating maxime la valori mai mari, de obicei între 35—50 mm.

La fructele hibride, curbele de variație ating maxime fie la valori intermediare între cei doi genitori, fie la aceeași valoare cu componenta paternă *F. excelsior*, sau chiar la valori mai mici. Deplasarea maximelor curbilor de variație la fructele hibride către dimensiuni mai mici se datorește în parte componentei paterne *F. excelsior* și în parte condițiilor nefavorabile ale mediului, respectiv secetei în perioada dezvoltării fructelor. Influența acesteia se resimte mai puternic și datorită împrejurării că speciile exotice de frasin indicate sunt în curs de aclimatizare în țara noastră.

În unele cazuri, se mai observă apariția a două maxime în curba de variație a lungimii fructelor hibride. Aceasta constituie o dovadă evidentă a neomogenității materialului, datorită hibridizării. Din alt punct de vedere, este interesant a se urmări în viitor, dacă nu cumva acest material prezintă o plasticitate mai mare.

În privința germinației, semințele hibride se comportă la fel cu plantele mame respective. Acest caracter prezintă un mare avantaj pentru practică, deoarece la speciile americane de frasin semințele germinează în primul an, pe câtă vreme semințele frasinului nostru răsar în mod obișnuit în al doilea an. Este cazul să

urmărim educarea hibrizilor de frasin, spre a obține semințe germinabile în primul an.

Puieții hibridi de frasin în prima generație (F_1), sub aspect morfologic, sunt asemănători plantelor mame respective. Avem deci cazul eredității dominante. Totuși, începând cu al doilea an de vegetație, apar unele mici modificări, care denotă influența componentei paterne. Astfel, la puieții hibridi apar frecvent frunze cu foliole mai numeroase, caracter al componentei paterne; iar culoarea foliolelor este ceva mai închisă decât la puieții martori ai componentelor materne. Cu alte cuvinte puieții hibridi, începând din al doilea an, prezintă o culoare intermediară între verdele deschis al speciilor americane și verdele întunecat al frasinului nostru (fig. 4).

În primii ani, puieții hibridi au o creștere viguroasă, ceea ce influențează și asupra mărimii foliolelor. De aceea, studiul morfologic comparativ al hibrizilor și al componentelor respective este indicat a se face mai târziu.



Fig. 4. — Puieț hibrid de frasin (*F. pennsylvanica* × *F. excelsior*) în al doilea an de vegetație la Stațiunea Snagov (foto 1952).

4. EDUCAREA HIBRIZILOR

Odată creat materialul hibrid, cu plasticitate mare, am început educarea lui, în vederea obținerii celor două soiuri propuse, de stepă și de inundații. În acest scop, puieții hibridi au fost transplantați în stațiunile de cultură. Ținând seama de teza miciuriniștii asupra unității dintre organism și mediu (1), am fixat următoarele stațiuni pentru cultura și educarea frasinului:

1. Stațiunea Bărăgan, pentru condiții de stepă;
2. Ocolul Silvic Brăila, pentru lunca inundabilă a Dunării;
3. Stațiunea Snagov, în condițiile genitorilor.

Până în prezent, s'au efectuat culturi numai la prima și a treia stațiune; la stațiunea a doua lucrările au început în toamna anului 1952.

Influența mediului asupra dezvoltării hibrizilor a și început să se manifeste. Astfel, la Stațiunea Snagov, s'a observat că hibrizii cultivați în aceleași condiții cu plantele materne, adică pe platou cu sol superficial și arid, au o perioadă de vegetație mai scurtă cu 10—15 zile față de hibrizii cultivați în imediata apropiere, însă într-o vale mai fertilă și mai umedă.

Datorită longevității plantelor lemnoase, calitățile și defectele hibrizilor se pot cunoaște numai după un număr destul de mare de ani. Educarea lor, după ce se vor semnala defectele, nu mai poate fi eficace, din cauza pierderii plasticității. De aceea, specificul plantelor lemnoase de interes forestier reclamă educarea activă a hibrizilor încă din primii ani, înainte de a li se cunoaște calitățile și defectele. Educarea trebuie făcută în direcția însușirilor ce se urmăresc a fi obținute la hibridi.

În cazul de față, noi urmărim să obținem, atât la frasinul de stepă cât și la cel de inundație, o calitate tehnică a lemnului și o creștere cât mai apropiată de aceea a frasinului comun. Obținerea lor pare a fi amenințată din cauza eredității dominante, manifestată prin caracterele morfologice ale celorlalți genitori. Apare, prin urmare, necesitatea de a influența baza ereditară a hibrizilor, în scopul de a determina dominanța caracterelor componentei paterne.

Pentru acest scop, educarea hibrizilor numai cu ajutorul condițiilor mediului ni se pare insuficientă. Considerând metoda *mentorului*, elaborată de I. V. Miciurin (1), ca fiind cea mai indicată scopului urmărit, am trecut la aplicarea acestei metode în lucrările noastre. Deocamdată, metoda s'a aplicat la Stațiunea Snagov, urmând ca ulterior să fie amplificată și extinsă și la celelalte stațiuni. Am utilizat două procedee deosebite, și anume:

1. Primul procedeu a constat în utilizarea mentorului ca altoi. S'a ales ca mentor specia *F. excelsior*, deoarece dela aceasta se urmărește transmiterea calității lemnului. S'au selecționat un număr de 23 puieți hibridi de frasin, tineri stadial. În al doilea an de vegetație (Aprilie 1951), s'au altoit pe acești puieți ramuri bătrâne stadial de *F. excelsior*. Spre a se favoriza influența mentorului, altoirea s'a făcut în despicătură, aproape de colet. În felul acesta hibridul a fost forțat să utilizeze hrana elaborată de mentor. Sub locul altoirii, dintr'un mugure dormind, s'a dezvoltat o nouă tulpină a hibridului. Această tulpină formată sub influența mentorului prezintă modificări morfologice în sensul celor arătate la puieții hibridi, de obicei mult mai accentuate (fig. 5).

În viitor urmează a se întări influența mentorului prin altoiri repetate. Se vor experimenta mai multe variante, în scopul de a se stabili cea mai indicată epocă la care trebuie introdus mentorul, precum și durata menținerii acestuia.

2. În al doilea procedeu, mentorul a fost folosit ca portaltoi. Un număr de 63 lujeri ai acelorași puieți hibridi de frasin s'au altoit pe puieți de *F. excelsior* în vârstă de un an (August 1951). Spre a se determina durata necesară influenței mentorului, urmează a se recolta anual dela hibridi serii de butași, al căror grad de modificare va fi diferit dela an la an (fig. 6—7).

În scopul de a se urmări și influența componentelor materne, în cazul când sunt folosite ca mentor, s'a efectuat și altoirea a 64 lujeri de frasin hibrid pe portaltoi de *F. pennsylvanica*.

Prin cel de al doilea procedeu, se observă la hibridi aceeași comportare ca și la primul procedeu. Este de remarcat și influența inversă a altoilor hibridi — deși tineri stadial — asupra portaltoilor de *F. excelsior*, tot tineri stadial. Foliolele acestor portaltoi au căpătat o colorație mai deschisă, foarte asemănătoare cu hibridul. Aceasta înseamnă că influența speciilor americane de frasin

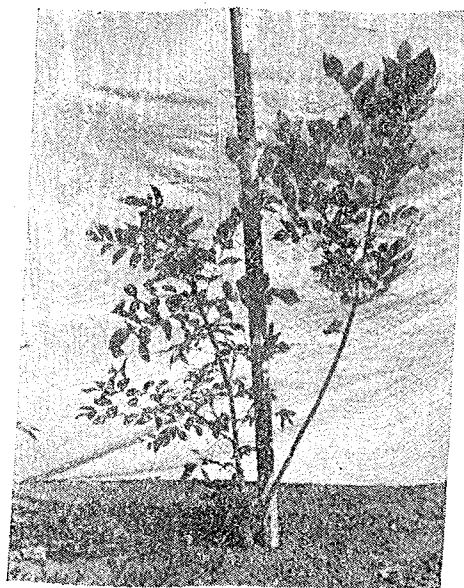


Fig. 5. — Puiet hibrid de frasin educat cu metoda mentorului, la Stațiunea Snagov (foto 1952).

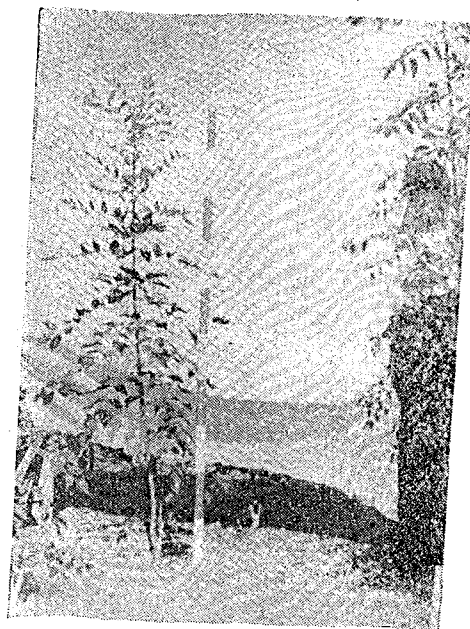


Fig. 7. — Puiet hibrid de frasin altoit pe mentor de *F. pennsylvanica* (foto 1952).

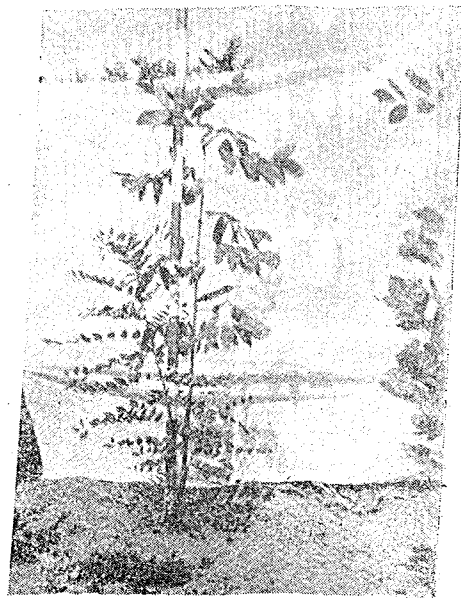


Fig. 6. — Puiet hibrid de frasin altoit pe mentor de *F. excelsior* (foto 1952).

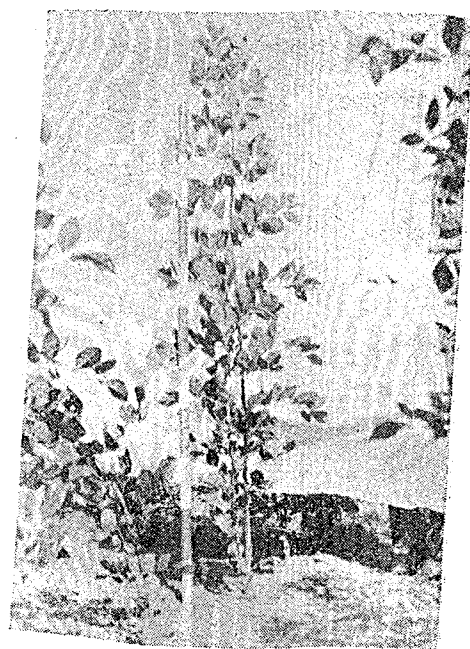


Fig. 8. — *F. excelsior*, mentor realtoit pe puieți de *F. pennsylvanica* (foto 1952).

asupra frasinului comun este foarte puternică; dominația caracterelor manifestată în hibridările sexuate se menține și în cele vegetative.

În această privință, este interesant de urmărit și influența hibrizilor asupra mentorilor. De exemplu, din *F. excelsior*, utilizat ca mentor după primul procedeu, s'au luat în August 1951 ramuri care au fost realtoite pe puieți de *F. pennsylvanica* (fig. 8). În primul an dela altoire acest fost mentor a manifestat cele mai evidente modificări morfologice. Foliiolele au dobândit o colorație verde deschis, iar mugurii din negri au devenit bruni deschis.

CONCLUZII

Rezultatele obținute în lucrările de selecție a frasinului din anii 1949—1951 ne permit să formulăm următoarele concluzii parțiale, referitoare la metoda obținerii și educării hibrizilor de frasin:

1. Hibrizii de frasin se pot obține pe plante mame de preferință tinere, în primii ani de fructificație. Drept componente materne se recomandă în țara noastră speciile *F. lanceolata* și *F. pennsylvanica*, pentru însușirile lor ecologice; componenta paternă cea mai indicată este *F. excelsior*, remarcabil prin calitatea excepțională a lemnului.

2. Polenizarea artificială a frasinilor dioici dă rezultate satisfăcătoare, obținându-se cu regularitate recolte anuale. Coincidența relativă a perioadei de înflorire la aceste specii și la frasinul comun va permite și utilizarea hibridizării libere, în cadrul livezilor pentru producerea de semințe.

3. La alegerea semincerilor, trebuie să se țină seama și de variațiile lor individuale. Este cazul să se creeze din timp linii cu o mai mare producție de semințe, precum și linii care dau hibridi cu plasticitate mare.

Ca polenizatori sunt indicate acele ecotipuri de frasin comun care sunt mai adaptate condițiilor speciale (stepă, locuri inundabile etc.) pentru care se creează materialul de împădurit.

4. Educarea hibrizilor trebuie începută încă din primul an de vegetație. Se recomandă semănarea seminței hibride direct în stațiunea destinată culturii.

5. Se recomandă aplicarea metodei mentorului încă din primii ani de vegetație. Ca mentor este indicată componenta paternă *F. excelsior*. Se poate utiliza mentorul atât ca altoi, cât și ca portaltoi. Durata menținerii mentorului și efectele corespunzătoare urmează a fi determinate prin cercetări ulterioare.

Rezultatele obținute până în prezent ne îndreptățesc să recomandăm extinderea experimentărilor și în alte stațiuni, corespunzătoare scopului urmărit.

К МЕТОДИКЕ ПОЛУЧЕНИЯ И ВОСПИТАНИЯ ГИБРИДОВ ЯСЕНЯ

(КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ)

Автор излагает результаты своих работ, произведенных с 1949 по 1951 год, по получению и воспитанию гибридов ясеня.

Преследовалась цель получения двух улучшенных сортов ясеня: степной сорт и сорт, полученный на почве, подверженной наводнениям.

Было опылено 243 соцветия *F. pennsylvanica* Marsh., и *F. pennsylvanica* var. *lanceolata* Sarg. *F. excelsior* L., и получено 4047 гибридных плодов. Эти плоды похожи на материнское растение. Некоторые имеющиеся различия устанавливаются с помощью биометрического метода.

Саженьцы выращивались на экспериментальных станциях в соответствии с будущими условиями вегетации. Воспитание проводили по методу ментора. В качестве ментора был выбран *F. excelsior* из-за технологических свойств дерева. Применялись 2 способа, в качестве ментора употреблялся как подвой, так и привой. Наблюдались незначительные морфологические изменения под влиянием ментора. Гибриды хорошо развиваются.

На основании полученных результатов автор делает методические указания относительно дальнейшего расширения работ в этом направлении.

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

- Рис. 1. — Гибридные плоды *F. pennsylvanica* × *F. excelsior*, урожай 1949 года.
 Рис. 2. — Диаграмма размера гибридных плодов ясеня, урожай 1949 года. Сплошной штрих — гибрид. Точки и тире — *F. excelsior*. Прерывистый штрих — *F. pennsylvanica*.
 Рис. 3. — Диаграмма размера гибридных плодов ясеня, урожай 1950 года. Сплошной штрих — гибрид. Точки и тире — *F. excelsior*. Прерывистый штрих — *F. pennsylvanica*.
 Рис. 4. — Гибридный саженец ясеня (*F. pennsylvanica* × *F. excelsior*) второй год вегетации, станция Снагов (фото 1952 года).
 Рис. 5. — Гибридный саженец ясеня, воспитанный по методу ментора на станции Снагов (фото 1952 года).
 Рис. 6. — Гибридный саженец ясеня, привитый на менторе *F. excelsior* (фото 1952 года).
 Рис. 7. — Гибридный саженец ясеня, привитый на менторе *F. pennsylvanica* (фото 1952 года).
 Рис. 8. — *F. excelsior*, перепривитый ментор на саженцах *F. pennsylvanica* (фото 1952 года).

CONTRIBUTIONS À LA MÉTHODISATION DE L'OBTENTION ET DE L'ÉDUCATION DES HYBRIDES DU FRÊNE

(RÉSUMÉ)

L'Auteur expose les résultats des travaux effectués entre 1949 et 1951 en vue d'obtenir et de modifier les hybrides du frêne d'une manière planifiée.

On cherche à obtenir deux variétés améliorées: l'une pour la steppe, l'autre pour les terrains inondables.

On a pratiqué la pollinisation avec du pollen de *F. excelsior* L. sur 243 inflorescences de *F. pennsylvanica* Marsh., et *F. pennsylvanica* var. *lanceolata* Sarg. On a obtenu 4047 fruits hybrides, ressemblant à ceux des plantes mères. Certaines différenciations sont mises en évidence à l'aide de la méthode biométrique.

Les jeunes plants ont été cultivés dans des stations dont les conditions sont similaires aux futures conditions de végétation. On a poursuivi leur éducation

au moyen de la méthode du mentor. *F. excelsior* a été choisi pour mentor à cause des qualités supérieures du bois. On a utilisé deux procédés, en prenant le mentor pour greffon aussi bien que pour pied-mère. On observe de faibles modifications morphologiques dues à l'influence du mentor. Les jeunes hybrides sont vigoureux, leur croissance est active.

Partant des résultats obtenus, l'Auteur donne des indications méthodiques au sujet de l'extension des travaux à l'avenir.

EXPLICATION DES FIGURES

- Fig. 1. — Fruits hybrides de *F. pennsylvanica* × *F. excelsior*, récolte de 1949.
 Fig. 2. — Diagramme des dimensions des fruits hybrides de frêne, récolte de 1949. Trait continu: hybride; tirets et points: *F. excelsior*; tirets: *F. pennsylvanica*.
 Fig. 3. — Diagramme des dimensions des fruits hybrides de frêne, récolte de 1950. Trait continu: hybride; tirets et points: *F. excelsior*; tirets: *F. pennsylvanica*.
 Fig. 4. — Jeune sujet hybride de frêne (*F. pennsylvanica* × *F. excelsior*) à la deuxième année de végétation dans la station de Snagov (photographie prise en 1952).
 Fig. 5. — Jeune sujet hybride de frêne éduqué à l'aide de la méthode du mentor, dans la station de Snagov (photographie prise en 1952).
 Fig. 6. — Jeune sujet hybride de frêne greffé sur un mentor de *F. excelsior* (photographie prise en 1952).
 Fig. 7. — Jeune sujet hybride de frêne, greffé sur un mentor de *F. pennsylvanica* (photographie prise en 1952).
 Fig. 8. — *F. excelsior*, mentor greffé à nouveau sur de jeunes sujets de *F. pennsylvanica* (photographie prise en 1952).

BIBLIOGRAFIE

1. I. V. Miciurin, *Principes et méthodes de travail; Oeuvres choisies*. Ed. pentru limbi străine, Moscova, 1949, p. 18.
2. Albeniski A. V., *Trudi Institutului Ilescu, Akad. Nauk SSSR*, 1951, t. VIII.
3. I. Z. Lupe, *Lucrările Sesiunii Generale Științifice a Academiei R. P. R. din 2-12 Iunie 1950*, p. 1128.
4. S. Pașcovschi, *Analele ICEF*, seria I-a, 1946-1947, t. XI, p. 254.
5. M. Petcuț și Gr. Eliescu, *Analele ICEF*, 1938, seria a II-a, Nr. 33.
6. M. Petcuț și A. V. Rădulescu, *Analele ICEF*, 1940, seria I-a, t. VI, p. 109.
7. Ed. Anderson, *Jurnal of Heredity*, Washington DC, 1946, t. XXVII, Nr. 12.
8. E. Münch și A. Dietrich, *Silva*, 1925, p. 129.

INDIVIDUALIZAREA PROTOPLASMEI
CELULELOR CEREALELOR DE TOAMNĂ
CARE IERNEAZĂ ȘI REZISTENȚA LA ÎNGHEȚ

DE

H. CHIRILEI

Comunicare prezentată de N. SĂLĂGEANU, Membru corespondent al Academiei R.P.R.,
în ședința din 12 Iunie 1953

Rezistența plantelor care iernează, la îngheț, este strâns legată de o serie întreagă de modificări fizico-chimice care au loc în celule. Aceste modificări constau, pe de o parte, în scăderea conținutului în apă liberă, iar pe de altă parte, în acumularea de zaharuri solubile în protoplasmă și în vacuole, de coloide hidrofobe și hidrofile etc. Aceste modificări contribuie la iernarea în bune condiții a plantelor, însă rezistența mai ridicată sau mai scăzută la îngheț a acestora nu poate fi explicată numai prin aceasta. La aceste modificări se mai adaugă și însușirea pe care o are protoplasma celulelor de a se individualiza. Procesul individualizării constă din desprinderea acesteia de pe pereții celulelor, în timpul iernării plantelor. Acest proces este de multă vreme cunoscut la bacterii, spori și semințele în stare de repaus, însă el a fost descris greșit ca o plasmoliză. Dar, procesul individualizării nu este caracteristic numai bacteriilor, sporilor și semințelor în stare de repaus, ci și plantelor superioare. La acestea, procesul individualizării a fost observat de către J. F u k u d a (1932), dar care l-a descris tot ca o plasmoliză. Un studiu mai amplu asupra procesului individualizării a fost făcut de către cercetătorii sovietici P. A. G h e n k e l și F. Z. O k n i n a (1947), care au introdus termenul de individualizare, în locul termenului de plasmoliză.

Acești cercetători, observând la microscop secțiuni montate în ulei de vaselină sau apă, făcute în diferite organe și țesuturi de plante, au constatat o individualizare foarte evidentă a protoplasmei, în celulele frunzelor de *Asarum*, *Picla*, *Tascus*, *Pinus*, *Thuya*, în celulele frunzelor și ale conului de creștere la grâul de toamnă neiarovizat Moskovskaia 2411 și la secară, în celulele parenchimului tuberculilor de cartofi, în celulele scoarței de călin (*Viburnum opulus*) și de măr, în celulele mugurilor de liliac (*Syringa vulgaris*) și în celulele frunzelor protectoare ale bulbului de ceapă. Foarte recent, procesul individualizării protoplasmei a fost observat de către F. Z. O k n i n a și A. A. M a k a r o v i c i (1951) în celulele scoarței diferitelor specii de trandafir (*Rosa gallica*, *Rosa damascena*, *Rosa centifolia*, *Rosa rugosa*). După cercetătorii sovietici, paralel cu

individualizarea protoplasmei, are loc în aceasta din urmă și o acumulare mare de lipide (coloide hidrofobe) și de lipoide (coloide hidrofile).

Ultimele substanțe, după părerea acestor cercetători, s'ar acumula în special la periferia protoplasmei și a vacuolelor, părere ce se bazează pe datele existente în literatura botanică.

Dat fiind faptul că acest proces este prea puțin studiat și considerându-l ca o însușire biologică foarte importantă ce ajută plantelor să reziste mai bine la îngheț, ne-am propus să-l urmărim mai în de aproape la câteva soiuri de cereale de toamnă, ce se cultivă la noi în țară. Studiul se referă la procesul individualizării protoplasmei și la reacția lipidică și lipoidică.

Materialul și metoda de cercetare

Ca material de cercetare am folosit următoarele soiuri de grâu și de orz: soiul de grâu Bărăgan 77, A 15, Tg. Frumos 16, Bankut 1201, Cenad 117, Bender 83, Odvoș 241, și soiul de orz Cenad 396. Observațiile privitoare la individualizarea protoplasmei le-am făcut pe exfoliațiuni de epidermă și pe secțiuni, la frunze, pe secțiuni făcute în conul de creștere și nodul de înfrățire. Pentru o mai bună analiză microscopică și pentru a ne da seama și de starea de vitalitate a celulelor, exfoliațiunile și secțiunile s'au ținut timp de 1 minut, într-o soluție de roșu neutru de concentrația 1/500. S'au scos apoi și s'au clătit cu apă distilată și s'au uscat pe o hârtie de filtru. După uscare, s'au montat imediat pe o lamă de sticlă sub lamelă, într-o picătură de ulei de parafină. Materialul pentru analiza microscopică s'a luat în aceeași zi și la aceeași oră dela toate soiurile și s'a analizat comparativ. Paralel cu luarea materialului s'a înregistrat și temperatura deasupra solului, de sub zăpadă și din sol.

1. REZULTATELE ANALIZEI MICROSCOPICE ASUPRA STĂRII PROTOPLASMEI

Primele analize microscopice, privitoare la starea protoplasmei în celule, s'au făcut pe epiderma frunzelor și pe secțiunile făcute în frunză. Colectarea materialului, în acest scop, s'a făcut începând cu data de 28. I. 1953, când cerealele erau numai de o săptămână acoperite cu un strat subțire de zăpadă (gros de 4 — 5 cm). La acea dată, temperatura aerului deasupra solului era de $-0,5^{\circ}\text{C}$, sub zăpadă de -1°C , iar în sol de $-1,1^{\circ}\text{C}$. La analiza microscopică făcută pe celulele epidermice ale limbului frunzelor am putut constata, la toate soiurile, o desprindere a protoplasmei foarte evidentă și de grade diferite. Desprinderea protoplasmei, în unele celule era totală, în altele numai parțială. De asemenea, am putut constata un procent diferit de celule cu protoplasma individualizată. Din totalitatea celulelor vii, cuprinse în câmpul microscopic, am putut aprecia la obiectivul Nr. 3, următoarele procente de celule cu protoplasma individualizată: la soiul de grâu Bărăgan 77 un procent de 30,1%, la soiul A 15 de 26,9%, la soiul Tg. Frumos 16 de 23,8%, la soiul Bankut 1201 de 19,9%, la soiul Cenad 117 de 17,7%, la soiul Bender 83 de 15,4%, la soiul Odvoș 241 de 14,8%, iar la soiul de orz Cenad 396 de 12,7%. Protoplasma, prin desprinderea de pe pereții celulelor, ia forma bombată. Gradul de desprindere al protoplasmei nu a fost același la cele 8 soiuri de cereale. S'a observat cel mai accentuat grad de desprindere la soiul de grâu Bărăgan 77. La soiurile de grâu A 15 și Tg. Frumos 16 s'a observat o desprindere a protoplasmei de

pe pereții celulelor mai slabă, iar la restul soiurilor și mai slabă. Gradul cel mai scăzut de desprindere a protoplasmei s'a observat la soiul de orz Cenad 396. Procesul de individualizare a protoplasmei s'a putut observa atât în celulele stomatice cât și în celulele țesuturilor asimilatoare. La acestea din urmă individualizarea era de asemenea evidentă, însă la un număr ceva mai scăzut de celule, față de epidermă. Și la țesuturile asimilatoare s'a putut constata o diferență apreciabilă între diferite soiuri, în ceea ce privește procentul de celule cu protoplasma individualizată. La primele trei soiuri, s'a constatat un procent mai ridicat decât la restul soiurilor. Procentul cel mai scăzut de celule cu protoplasma individualizată s'a observat tot la soiul de orz Cenad 396. Din analizele microscopice făcute ulterior, am putut constata o sporire a numărului de celule cu protoplasma individualizată, atât în epidermă, cât și în țesuturile asimilatoare, atingând un maximum între 11 și 14. II, când temperatura aerului deasupra solului a oscilat între -17°C , și -15°C . Plantele, la acea dată, erau acoperite cu un strat de zăpadă gros numai de 11 cm. Câteva tufe, dela fiecare soi de cereale, erau descoperite anume în vederea analizelor microscopice. Făcând comparativ analiza microscopică a materialului, dela plantele de sub zăpadă și cele descoperite, am putut constata un procent mai ridicat de celule cu protoplasma individualizată în celulele epidermice, la plantele descoperite. La acestea, procentul apreciat de celule cu protoplasma individualizată, a fost de 58,1% la soiul de grâu Bărăgan 77, de 54,2% la soiul A 15, de 51,8% la soiul Tg. Frumos 16, de 46,6% la soiul Bankut 1201, de 44,9% la soiul Cenad 117, de 38,5% la soiul Bender 83, de 37,2% la soiul Odvoș 241 și de 30,4% la soiul de orz Cenad 396. Starea de individualizare a protoplasmei celulelor epidermice se poate vedea din microfotografiile alăturate (fig. 1 A, B, C, D, E, F, G și H) executate la 22. II, când individualizarea protoplasmei celulelor era deja în ușoară scădere. Între 11 și 14. II am putut constata un maximum de celule cu protoplasma individualizată și în țesuturile asimilatoare. Și la aceste țesuturi procentul cel mai ridicat de celule cu protoplasma individualizată s'a observat tot la plantele descoperite.

Începând cu data de 19. II, am putut constata atât la epidermă, cât și la țesuturile asimilatoare, o scădere a procentului de celule cu protoplasma individualizată, scădere care a fost deosebit de accentuată la soiul de orz Cenad 396 și la soiurile de grâu Odvoș 241, Bender 83. La restul soiurilor, scăderea procentului de celule cu protoplasma individualizată a avut loc mai lent. La analizele microscopice făcute la 2. III, când temperatura aerului deasupra solului era cu câteva grade deasupra lui zero, am putut aprecia, în epiderma limbului frunzelor, următoarele procente de celule cu protoplasma individualizată, rămase: la soiul de grâu Bărăgan 77, de 32,3%, la soiul A 15 de 27,7%; la soiul Tg. Frumos 16 de 25,1%, la soiul Bankut 1201 de 17,2%, la soiul Cenad 117 de 12,4%, la soiul Bender 83 de 9,3%, la soiul Odvoș 241 de 8,8%, iar la soiul de orz Cenad 396 de 5,3%. Starea de individualizare a protoplasmei a încetat, atât în celulele epidermice, cât și în celulele țesuturilor asimilatoare, în luna Martie, dar la date diferite ce variau după soiuri. Astfel, la soiul de orz Cenad 396, starea de individualizare a protoplasmei a încetat la 4. III, la soiul de grâu Odvoș 241 și Bender 83 la 7. III, la soiul Cenad 117 la 9. III, la soiul Bankut 1201 la 11. III, la soiul Tg. Frumos 16 la 16. III, la soiul A 15 la 20. III, iar la soiul Bărăgan 77 la 22. III. Menționăm că în tot cursul lunii Martie temperatura s'a menținut scăzută, fiind numai câteva grade deasupra lui zero.

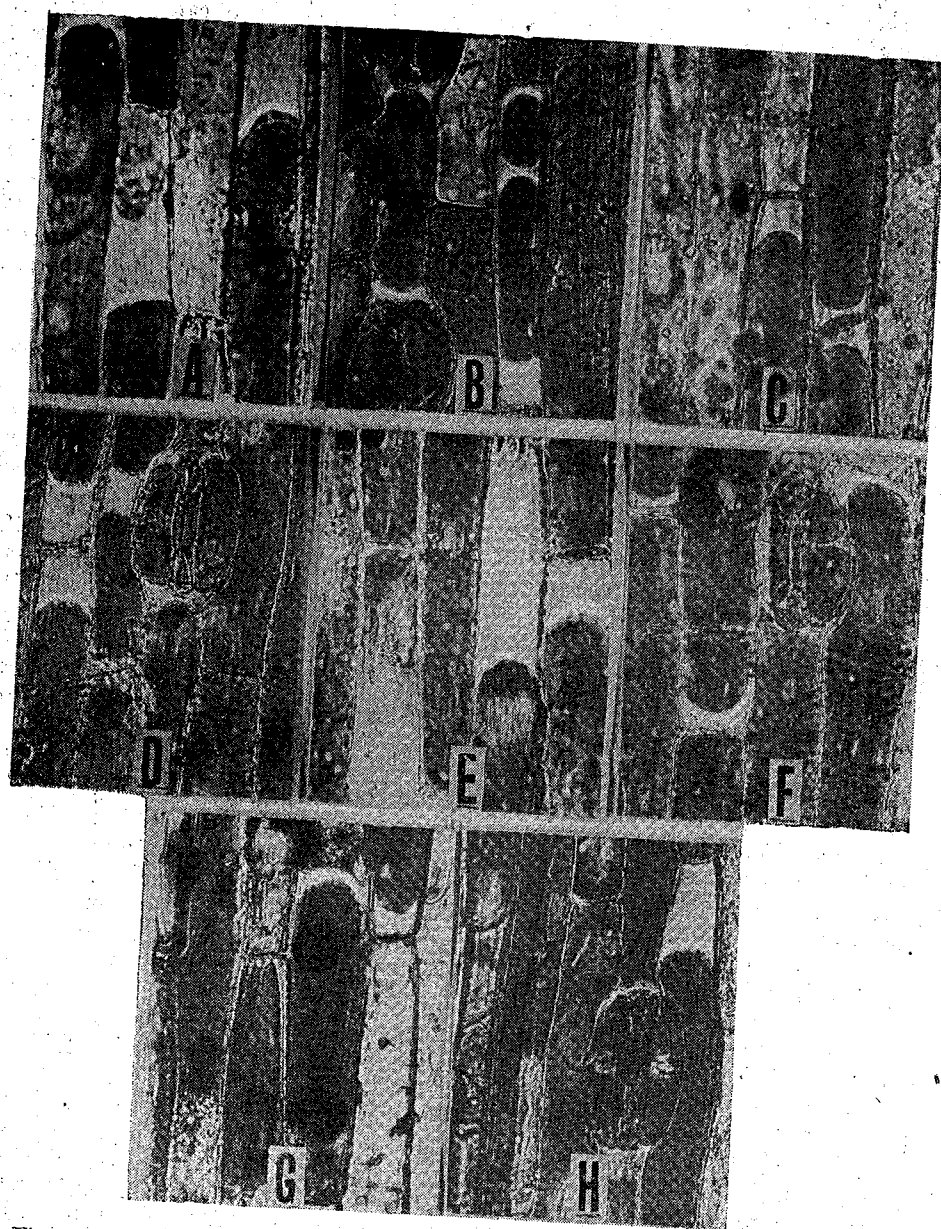


Fig. 1. — Starea protoplasmei în celulele epidermice ale cerealelor de toamnă.
A = Bărăgan 77, B = A 15, C = Tg. Frumos, D = Bankut 1201, E = Cenad 117,
F = Bender 83, G = Odvoș 241, H = (orz) Cenad 396.

Individualizarea protoplasmei a fost constatată atât în celulele conului de creștere, cât și în nodul de înfrățire. Analizele microscopice, la aceste organe, au început mai târziu decât la frunze, și anume, la 16. II, când temperatura aerului deasupra solului era de -10°C . La acea dată plantele erau acoperite cu un strat subțire de zăpadă. Câteva tufe, dela fiecare soi, erau însă lăsate descoperite. La data de 16. II, zăpada era acoperită cu o crustă solidă de gheață ca urmare a depunerii unui polei gros, cu câteva zile înainte, când temperatura aerului deasupra solului era de $+1^{\circ}\text{C}$. Din analizele microscopice ale secțiunilor făcute în conul de creștere și nodul de înfrățire, am putut constata, de asemenea, procesul individualizării protoplasmei la un număr mare de celule. Procentul de celule cu protoplasma individualizată a fost mai ridicat la plantele descoperite. La conurile de creștere, dela plantele descoperite am putut aprecia următoarele procente de celule cu protoplasma individualizată: la soiul Bărăgan 77 de 47,5%, la soiul A 15 de 44,3%, la soiul Tg. Frumos 16 de 40,3%, la soiul Bankut 1201 de 35,1%, la soiul Cenad 117 de 33,5%, la soiul Bender 83 de 29,8%, la soiul Odvoș 241 de 28,3%, iar la soiul de orz Cenad 396 de 24,8%. Separarea protoplasmei în unele celule ale conului de creștere era totală, în altele parțială. În genere, s'a putut constata un număr mai mare de celule cu protoplasma individualizată la periferia conurilor de creștere, decât spre centrul lor. La analizele făcute ulterior, am constatat o scădere treptată a procentului de celule cu protoplasma individualizată. Starea de individualizare a protoplasmei din celulele conului de creștere a încetat tot în luna Martie, însă ceva mai devreme ca în celulele limbii frunzelor, și la date tot diferite. Astfel, la soiul de orz Cenad 396 starea de individualizare a protoplasmei a încetat la 1. III, la soiul de grâu Odvoș 241 și la soiul Bender 83 la 5. III, la soiul Cenad 117 la 7. III, la soiul Bankut 1201 la 10. III, la soiul Tg. Frumos 16 la 14. III, la soiul A 15 la 17. III, la soiul Bărăgan 77 la 19. III.

Și în celulele nodului de înfrățire am putut constata o individualizare foarte evidentă a protoplasmei, mai accentuată în celulele dela periferie și mai slabă la celulele din interiorul nodului. Starea de individualizare a protoplasmei celulelor nodului de înfrățire a încetat și mai devreme, dar la date tot diferite variind după soi. La soiul de orz Cenad 396, a încetat complet la 29. II, la soiul de grâu Odvoș 241 și Bender 83 la 2. III, la soiul Cenad 117 la 5. III, la soiul Bankut 1201 la 8. III, la soiul Tg. Frumos 16 la 10. III, la soiul A 15 la 14. III, iar la soiul de grâu Bărăgan 77 la 16. III.

2. DETERMINAREA REACȚIEI LIPIDICE ȘI LIPOIDICE ÎN CELULELE CU PROTOPLASMA INDIVIDUALIZATĂ

În analizele noastre microscopice asupra stării protoplasmei, atenția noastră a fost atrasă de prezența în protoplasmă și în vacuole a unor globule de mărimi diferite colorate în roșu intens cu roșul neutru. Aceste globule, care s'au observat și în celulele cu protoplasma neindividualizată, dar într'un număr mai mic, erau de lipide. Din literatura citologică, se știe că roșul neutru colorează lipidele, el fiind solubil în acestea (liposolubil). Acest colorant însă nu este specific lipidelor. Constatările sunt în deplină concordanță cu datele lui K. M e z (1905) și ale lui P. P. I r a k l i n o v (1912), privitoare la acumularea lipidelor în celule, în timpul iernării plantelor. Dar din datele prezentate de către alți cercetători ca W. H. F i s c h e r (1911), W. S t i l e s (1930), J. B r o o k s (1934) ș.a., mai reiese că în celulele plantelor care iernează, are loc și o acumulare de lipoide

în protoplasmă. După afirmațiile lui P. A. Ghenkel și F. Z. Oknina lipidele se acumulează mai ales la periferia protoplasmei și a vacuolelor. Noi am căutat să urmărim mai în de aproape atât acumularea lipidelor, cât și a lipidelor în protoplasma individualizată a celulelor. Primele observații în această privință le-am făcut începând cu data de 20. II, când individualizarea protoplasmei în celulele epidermice ale conului de creștere și nodului de înfrățire era în ușoară scădere. Pentru detectarea lipidelor am folosit la început Sudanul III și albastrul de chinoleină, în soluție alcoolică, însă din cauză că nu am putut face o apreciere justă a intensității reacției lipidice, datorită solubilizării lipidelor și scoaterii lor din celule, am folosit Sudanul III în soluție cloralată 1%. În felul acesta lipidele ne mai fiind solubilizate și scoase din protoplasmă, am putut aprecia o reacție lipidică mai intensă în protoplasma individualizată decât neindividualizată. Deosebit de intensă s'a arătat reacția lipidică în protoplasma individualizată a celulelor conului de creștere, precum și în celulele nodului de înfrățire. În ceea ce privește detectarea lipidelor, am recurs la metoda Smith-Dietrich, descrisă de L. Lison (1936) ca fiind cea mai bună. Această metodă constă din insolubilizarea lipidelor prin ținerea obiectelor într-o soluție apoasă diluată de bicromat de potasiu, timp de 1-2 zile, și apoi trecerea lor pe rând, mai întâi printr'un amestec de hematoxină în soluție alcoolică și de acid acetic foarte diluat, și apoi printr'un amestec de borax și de ferocianură de potasiu, în soluție apoasă. Prin această metodă, lipidele se colorează în albastru intens. Folosind această metodă, am putut constata o reacție lipoidică mai intensă la periferia protoplasmei și a vacuolelor, decât în restul protoplasmei. Folosindu-ne de obiectivul cu imersie, am putut constata colorarea periferiei protoplasmei și a vacuolelor în albastru-negru, pe când restul protoplasmei în albastru palid. Reacția lipoidică a fost evidentă în toate obiectele, însă mai intensă în celulele cu protoplasma individualizată ale conului de creștere și nodului de înfrățire. De asemenea, foarte evidentă s'a arătat reacția lipoidică în celulele stomatice ale epidermei. În celulele epidermice a fost mai slabă. O deosebire în privința intensității reacției lipidice și lipoidice la cele 8 soiuri de cereale nu am putut face.

Discuții asupra rezultatelor

Din analiza microscopică a stării protoplasmei, în celulele limbului frunzelor, conului de creștere și nodului de înfrățire, am putut constata că procentul cel mai ridicat de celule cu protoplasma individualizată, gradul de desprindere cel mai accentuat și cu durata cea mai lungă de individualizare, îl are soiul de grâu Bărăgan 77, apoi soiul A 15 și soiul Tg. Frumos 16, Bankut 1201, Cenad 117, Bender 83, Odvoș 241 și soiul de orz Cenad 396. La acesta din urmă s'a constatat procentul cel mai scăzut de celule cu protoplasma individualizată, cu gradul cel mai scăzut de desprindere și cu durata cea mai scurtă de individualizare. După constatările lui P. A. Ghenkel și F. Z. Oknina, rezultă că durata de individualizare a protoplasmei celulelor exprimă însuși gradul de rezistență la îngheț a plantelor care ierneză. După acești cercetători, protoplasmele prin desprinderea de pe pereții celulelor, își rup legăturile plasmodesmice și în felul acesta plantele, din organisme pluricelulare, devin organisme coloniale, din punct de vedere fiziologic. De fapt, plantele care ierneză devin organisme semicoloniale, deoarece atât din datele cercetătorilor, cât și din observațiile noastre, se constată că nu toate celulele își individualizează protoplasma.

Dar cu toate că individualizarea protoplasmei nu are loc în toate celulele, prin individualizarea unora se ajunge la crearea de insule, care cuprind celulele cu protoplasma neindividualizată. Noi considerăm că rezistența mai ridicată sau mai scăzută a plantelor, față de îngheț, nu depinde numai de durata mai lungă sau mai scurtă a stării de individualizare a protoplasmei, ci și de gradul mai mare sau mai mic de desprindere a protoplasmei de pereții celulelor, precum și de procentul mai ridicat sau mai scăzut de celule cu protoplasma individualizată. Constatările făcute de noi, la analiza microscopică, sunt în concordanță cu observațiile agronomilor, privitoare la rezistența la îngheț a soiurilor de cereale cercetate mai sus. Soiul de grâu Bărăgan 77 este cel mai rezistent la îngheț; or, noi am constatat că acesta prezintă procentul cel mai ridicat de celule cu protoplasma individualizată, gradul cel mai pronunțat de desprindere și durata cea mai lungă de individualizare. Soiul A 15, în ce privește rezistența la îngheț, se clasează în rândul al doilea, iar în rândul al treilea soiul Tg. Frumos 16. La acestea s'a observat un procent mai scăzut de celule cu protoplasma individualizată, un grad de desprindere mai scăzut și o durată mai scurtă de individualizare. Soiul Bankut 1201 se clasează în rândul al patrulea, soiul Cenad 117 în rândul al cincilea, soiul de grâu Bender 83 în rândul al șaselea, iar soiul de grâu Odvoș 241 în rândul al șaptelea, în privința rezistenței la îngheț. Menționăm însă, că între ultimele două soiuri există o foarte mică diferență, în privința rezistenței la îngheț. Din analizele microscopice s'a văzut, de fapt, că cele două soiuri arată un procent foarte apropiat de celule cu protoplasma individualizată și o aceeași durată de individualizare. Soiul de orz Cenad 396 se clasează în privința rezistenței la îngheț, în rândul al optulea. La acesta s'a putut constata procentul cel mai scăzut de celule cu protoplasma individualizată și durata cea mai scurtă de individualizare. Însă rezistența mai ridicată sau mai scăzută a plantelor față de îngheț nu se poate explica numai prin individualizarea protoplasmei ca urmare a unei pierderi însemnate de apă din vacuole, ci și prin modificările fizico-chimice ce însoțesc protoplasma, în cursul individualizării. Paralel cu desprinderea protoplasmei de pe pereții celulelor, are loc în aceasta și o acumulare mare de lipide (coloide hidrofobe) și de lipoide (coloide hidrofile). Ultimele se acumulează, mai ales, la periferia protoplasmei și a vacuolelor. Acumularea de lipoide la periferia protoplasmei și a vacuolelor duce, pe de o parte la scăderea permeabilității celulelor pentru apa liberă, deci la scăderea gradului de inhibiție a protoplasmei celulelor, iar pe de altă parte, la umflarea puternică a protoplasmei cu apă, care fiind puternic reținută, îngreiază deshidratarea acesteia. Într'adevăr, prin acumularea de lipoide, faza dispersată crescând în protoplasma celulelor, face să crească și conținutul în apă legată (de inhibiție), care, fiind legată prin forțe coloido-chimice, îngheață mult mai greu decât apa liberă (de consum). Gradul de imbibiție slab al protoplasmei în stare individualizată, de sigur că este însoțit și de o permeabilitate foarte scăzută a acesteia față de electrolitele și zaharurile solubile ce se găsesc în celule, fapt ce a fost stabilit la plantele care ierneză, de către E. Kestakov și I. L. Sergejev (1938) și de către M. B. Goluski (1935). Reținerea electrolitelor și a zaharurilor solubile în celule, face ca forța de reținere a apei să crească și mai mult, fapt care îngreiază în măsură și mai mare ieșirea apei din celule. La acestea contribuie și faptul că, în spre iarnă, în celulele plantelor se acumulează o mare cantitate de zaharuri, după cum arată cercetările lui A. N. Maximov (1912), F. A. Schaffnit și F. A. Wilhelm (1933) ș. a. Însă acumularea de lipide și de lipoide în protoplasmă, mai ales individualizată, corespunde și unei creșteri a viscozității

acesteia, fapt care contribuie de asemenea la mărirea și mai mult a rezistenței plantelor față de îngheț. Din cercetările lui P. A. G h e n k e l și F. Z. O k n i n a, rezultă că, în timpul iernării, protoplasma din celulele plantelor are o viscozitate mai crescută. Din cele de mai sus reiese clar importanța mare a individualizării protoplasmei în mărirea gradului de rezistență a plantelor față de îngheț. La plantele care nu au această individualizare sau la celulele aceleiași plante, care au rămas cu protoplasma neindividualizată, rezistența la îngheț este mai slabă, de aceea cristalii de gheață, care se formează în spațiile intercelulare, pot vătăma mecanic protoplasma și, prin aceasta, pot avea o acțiune fatală pentru plante. Se știe că, în timpul iernării, din cauza temperaturilor scăzute, vaporii de apă din spațiile intercelulare se condensează și se transformă în cristalii de gheață. Cristalii, odată formați, devin centre de atracție a apei din celule. Prin aceasta cristalii de gheață cresc în volum și exercită o acțiune mecanică asupra membranei scheletice, iar aceasta asupra protoplasmei, fapt ce duce la denaturarea și coagularea ei, după cum arată cercetările lui A. N. M a x i m o v (1914) și ale lui V. V. L e p e o s k i n (1938).

Acest lucru se întâmplă cu celulele a căror protoplasmă nu este individualizată, care își păstrează legăturile plasmodice și care sunt mai permeabile pentru apă, electrolite și zaharuri. Situația celulelor, a căror protoplasmă este individualizată, este cu totul alta.

Protoplasma fiind depărtată de pereții celulari, iar legăturile ei plasmodice fiind rupte, apa nu mai poate fi scoasă de către cristalii de gheață și chiar dacă ar fi scoasă, protoplasma poate trece în stare de adevărat gel, fără ca să poată fi vătămată mecanic.

CONCLUZII

Din analizele microscopice asupra stării protoplasmei în celulele frunzelor conului de creștere și de înfrățire, la soiurile de grâu de toamnă Bărăgan 77, A 15, Tg. Frumos 16, Bankut 1201, Cenad 117, Bender 83, Odvoș 241 și soiul de orz Cenad 396, care se cultivă la noi în țară, reies următoarele:

1. În timpul iernării, la aceste plante are loc în numeroase celule individualizarea protoplasmei, proces care constă din desprinderea acesteia total sau parțial, de pe pereții celulelor. Gradul de desprindere nu este același la toate soiurile și nici durata de desprindere nu este aceeași. Astfel la soiul de grâu Bărăgan 77 am putut constata procentul cel mai ridicat de celule cu protoplasmă individualizată, gradul cel mai înalt de individualizare și durata cea mai lungă de individualizare. Acest soi este cel mai rezistent la îngheț. În ordine descrescândă, urmează soiul A 15, apoi soiul Tg. Frumos 16, în privința procentului de celule cu protoplasma individualizată, a gradului de individualizare și a duratei de individualizare. Soiul A 15 este mai puțin rezistent la îngheț decât soiul Bărăgan 77, iar soiul Tg. Frumos 16 este mai puțin rezistent la îngheț decât soiul A 15. Soiul Bankut 1201 se clasează după soiul Tg. Frumos 16, iar după acesta soiul Cenad 117. La ultimul soi s'a putut constata un procent mai scăzut de celule cu protoplasma individualizată, decât la soiul Bankut 1201, un grad de individualizare mai scăzut și o durată de individualizare mai scurtă. Soiul de grâu Cenad 117 este mai puțin rezistent la îngheț decât soiul Bankut 1201. După soiul Cenad 117, se clasează soiurile Bender 83 și Odvoș 241. La acestea, în timpul iernării, se constată un procent și mai scăzut de celule cu protoplasma individualizată, un grad și mai scăzut de individualizare

și o durată și mai scurtă de individualizare. Aceste soiuri sunt și mai puțin rezistente la îngheț. În sfârșit, ca procent de celule cu protoplasma individualizată, a gradului de individualizare și a duratei de individualizare, se clasează soiul de orz Cenad 396. Acest soi este cel mai puțin rezistent la îngheț.

2. Diferitele organe ale cerealelor își termină durata de individualizare a protoplasmei celulelor la diferite epoci. Astfel, starea de individualizare a protoplasmei a încetat mai devreme în celulele nodului de înfrățire, apoi în celulele conului de creștere și la urmă în celulele limbii frunzelor.

3. În timpul iernării, paralel cu individualizarea protoplasmei, are loc în aceasta o acumulare mare de lipide (coloide hidrofobe) și de lipoides (coloide hidrofile). Lipoides se acumulează mai ales la periferia protoplasmei și a vacuolelor, fapt ce determină scăderea permeabilității acesteia pentru apă, electrolite și zaharurile solubile. Acumularea lipidelor și lipoidelor mai are ca urmare și creșterea viscozității protoplasmei. Lipidele se acumulează și în vacuolele celulelor, fapt constatat prin folosirea roșului neutru, colorant vital solubil în lipoides (liposolubil).

4. Analiza microscopică asupra stării protoplasmei constituie mijlocul cel mai bun de apreciere rapidă a gradului de rezistență a diferitelor soiuri de cereale față de îngheț, în timpul iernării, apreciere care se poate face după procentul de celule cu protoplasma individualizată, gradul de individualizare și durata stării de individualizare a protoplasmei.

ИНДИВИДУАЛИЗАЦИЯ ПРОТОПЛАЗМЫ КЛЕТОК МОРОЗОУСТОЙЧИВЫХ ПЕРЕЗИМОВЫВАЮЩИХ ОЗИМЫХ ЗЛАКОВ

(КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ)

Автор статьи, путем микроскопического анализа индивидуализации протоплазмы клеток листьев, конуса роста и узла кущения у нескольких сортов озимой пшеницы и ячменя, установил следующее.

1. Самый высокий процент клеток с индивидуализированной протоплазмой, самую большую степень и продолжительность имеет сорт пшеницы Бэрэган 77, потом следует А 15, Тг. Фрумос 16, Банкут 1201, Ченад 117, Бендер 83 и Одвош 241 и сорт ячменя Ченад 396.

2. Между степенью и продолжительностью индивидуализации протоплазмы и морозоустойчивостью существует некоторое соответствие.

3. В течение зимовки в индивидуализированной протоплазме аккумулируются липиды и липоиды.

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Таблица 1. — Состояние протоплазмы в клетках эпидермы перезимовывающих озимых злаков. А — Бэрэган 77, В — А 15, С — Тг. Фрумос 16, D — Банкут 1201, E — Ченад 117, F — Бендер 83, G — Одвош 241, H — ячмень Ченад 396.

L'INDIVIDUALISATION DU PROTOPLASMA DES CELLULES DES CÉRÉALES D'AUTOMNE HIVERNÉES ET LA RÉSISTANCE À LA GELÉE

RÉSUMÉ

L'analyse microscopique au sujet de l'individualisation du protoplasma des cellules des feuilles, corne de croissance et noeud de tallage chez quelques variétés de blé et d'orge d'automne a permis à l'Auteur d'établir que:

1. Le taux le plus élevé de cellules au protoplasma individualisé, le degré et la durée la plus longue sont ceux de la variété de blé Bărăgan 77. Suivent, en ordre décroissant, A 15, Tg. Frumos 16, Bankut 1201, Cenad 117, Bender 83 et Odvoș 241, puis la variété d'orge Cenad 396.

2. Il y a une certaine concordance entre le degré et la durée de l'individualisation du protoplasma et la résistance à la gelée.

3. Au cours de l'hivernage, le protoplasma individualisé accumule des lipides et des lipoides.

EXPLICATION DES FIGURES

Fig. 1. — L'état du protoplasma dans les cellules épidermiques des céréales d'automne qui hivernent. A=Bărăgan 77, B=A 15, C=Tg. Frumos 16, D=Bankut 1201, E=Cenad 117, F=Bender 83, G=Odvoș 241 et H=orge Cenad 396.

BIBLIOGRAPHIE

1. Brooks J., Journ. gen. Physiology, 1934, t. 17, p. 783.
2. Kestakov E. et Sergejev L. I., C.R. Acad. U.R.S.S., 1936, t. 4, fasc. 1, p. 23-28.
3. Fischer H. W., Beitr., Biol. d. Pflanzen, 1911, t. 10, p. 133.
4. Fukuda J., Ber. Biol., 1933, t. 70, caietul 1-2 (referat).
5. Ghenkel A. P. i Oknina Z. F., citat de Razdorskii F. V. in *Anatomia raslenii*, 1949, p. 81.
6. Golusk B. M., C. R. Acad. U.R.S.S., 1935, t. 1, p. 302-306.
7. Iraklinov P. P., Jahrb. wiss. Bot., 1912, t. 50, p. 387.
8. Lepeoskin V. V., *Kolloideschemie des Protoplasmas*. Th. Steinkopf, Dresda u. Lipsca, 1938.
9. Lison L., *Histochimie animale*. Bruxelles, 1936, p. 204.
10. Maximov A. N., Ber. dtsh. Bot. Ges., 1912, t. 30, p. 52.
11. — Jahrb. wiss. Bot., 1914, t. 53, p. 327.
12. Mez K., Flora, 1905, t. 94, p. 89.
13. Oknina Z. F. i Makarovici A. A., Izv. Akad. Nauk SSSR, 1951, t. 1, p. 107-114.
14. Schaffnit F. A., Phytopat., 1933, p. 505.
15. Stiles W., Protoplasma, 1930, t. 9, p. 459.

CONTRIBUȚII LA CUNOAȘTEREA STRATIGRAFIEI ȘI TECTONICII REGIUNII ZAM-GODINEȘTI- CĂRMĂZĂNEȘTI (HUNEDOARA)

NOTĂ PRELIMINARĂ

DE

D. IACOB

Comunicare prezentată de A. CODARCEA, Membru corespondent al Academiei R.P.R.,
în ședința din 16 Martie 1951

Regiunea Zam-Tămășești-Glodghilești-Runcșor-Vica și Cărmăzănești este situată la Nord de valea Mureșului, în partea de Vest a Regiunii Hunedoara. Ea este o regiune de dealuri nu prea înalte, cu văi, în general perpendiculare pe valea Mureșului, afară de valea Tămășeștilor și de cea a Godineștilor, care iau o direcție Nord-Est Sud-Vest. În general, partea nordică, care constituie regiunea axială din punct de vedere geografic, este mai ridicată, oferindu-ne aspectul unui platou (la Nord de Tămășești) cu maximum de înălțime în spre regiunea Almaș-Săliște.

Zona axială este o continuare a zonei axiale a munților Metalici, fiind alcătuită, în mare parte, din eruptiv mezozoic (diabaze, granodiorite, porfire cuarțifere, precum și erupțiuni recente de andezite, bazalte) și, în măsură mai mică, din sedimente mezozoice.

Eruptivul mezozoic care se continuă în spre Sud, în zona meridională, este acoperit de formațiuni sedimentare mezozoice și terțiare. Intregul complex este destul de frământat.

Mezozoicului îi aparțin calcarele jurasice care se orânduiesc mai la Sud, de-a-lungul zonei axiale, formând o bandă subțire al cărei capăt din spre Nord-Est este mai gros, în regiunea Boiuri-Cărmăzănești. La Sud de fâșia calcarelor, urmează Cretacicul mediu dispus direct peste diabaze, pentru ca mai la Sud, să găsim aceleași depozite în continuitate de sedimentație peste Cretacicul inferior.

Depozitele Cretacicului inferior, în partea de Sud a zonei axiale, adică nivelul șisturilor argiloase cu gresii, au fost îndepărtate înainte de transgresiunea albiană, deoarece conglomeratele și gresiile albiene sunt dispuse direct peste diabaze, sau peste calcarele jurasice.

Găsim câteva petece de marno-calcare ale Cretacicului inferior, în imediata apropiere a calcarelor jurasice.

Ar fi mai probabilă ipoteza ridicării pe verticală a zonei axiale. În cazul acesta, regiunea aceasta devine, încetul cu încetul, exondată. În sprijinul

acestei din urmă ipoteze vin cele câteva petece de șisturi argiloase conservate aproape de calcarele jurasice, căci grosimea lor este cu mult mai mică față de cele dela Sud, iar deasupra lor urmează marno-calcarele tip Sinaia, apoi calcarele recifale, cu multe vinișoare de calcită. Această succesiune stratigrafică ne arată că, în perioada Cretacicului inferior, se restabilește în mod treptat regimul recifal din Jurasic, fiind situat acum ceva mai la Sud.

În regiunea meridională avem o continuitate a sedimentației dela Cretacicul inferior la Cretacicul mediu (Albian).

Stratigrafia Cretacicului inferior va constitui subiectul unei lucrări speciale; pentru moment, prezentăm doar câteva date stratigrafice și tectonice asupra depozitelor Cretacicului mediu (Albian).

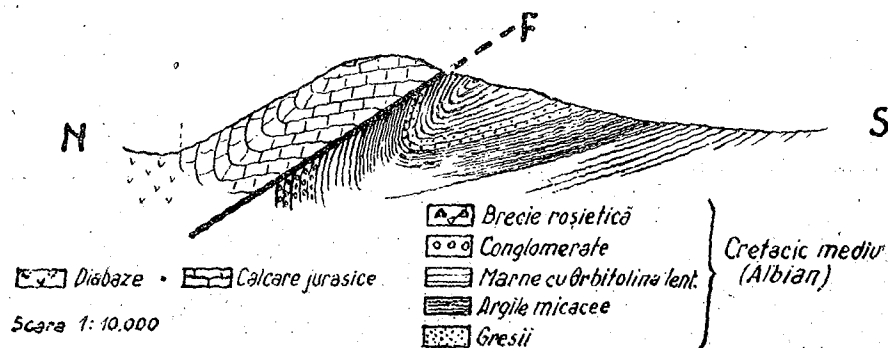


Fig. 1

Ca extindere, depozitele acestea formează o fâșie care se îngustează spre Nord-Est în regiunea Boiuri, dar se largesc spre Est.

S'a putut urmări succesiunea stratigrafică în :

A. Regiunea Zamului Mare în: 1. Dealul Luncii
2. Valea Bisericii
3. Valea Cecii

B. Regiunea Godinești în: 1. Masivul Merișorului, în pârâul dela Colț
2. Valea Fundata.

A. Regiunea Zamului Mare: În dealul Luncii, pe drumul ce duce în comună, deasupra diabazelor sau breșilor diabazice, găsim niște breșii calcaroase roșiatice grosolane bine închegate, conținând în ele multe elemente din calcarele titonice. Ceva mai în sus pe vale, peste breșii calcaroase, urmează conglomerate în bancuri de 1 m, ale căror elemente sunt foarte rulate.

Deasupra lor urmează argile și marne gălbui în strate subțiri, apoi conglomerate și gresii (fig. 1).

Seria întregului pachet de strate în dealul Luncii se termină cu argile foioase de grosime mare, având toate o direcție Est-Vest, cu o înclinare de 35° spre Nord. Ceva mai spre Est, în culmea Dumbrava (în culmea Cetățea) întâlnim aceleași conglomerate dispuse peste diabaze, peste care urmează gresii, apoi marne și argile în plăci subțiri. În continuare, peste aceste depozite, în valea Cecii, urmează argile cu o direcție N 70° E/52° NV cu o grosime relativ mare,

care corespund argilelor din dealul Luncii. Peste ele urmează argile micacee cu slabe intercalații de gresii, apoi marno-calcare. În aceste strate, aproape de biserica din Zam, Carol Papp (1) a găsit Orbitoline. În același punct am aflat și noi foarte multe Orbitoline, în marne. Seria se termină prin conglomerate situate în vârful Urzicarului. La baza acestor conglomerate, în valea Bisericii, sunt niște breșii calcaroase. Deoarece toate stratele, începând din valea Cecii, au înclinare mare, iar în valea Bisericii ele stau în picioare, am putea fi în prezența seriei de bază din valea Luncii. În acest caz, avem un sinclinal al cărui flanc nordic este încălecat de calcarele jurasice, adică acestea ar veni în contact anormal cu Cretacicul mediu.

B. O succesiune stratigrafică similară găsim și mai spre Est, în culmea Merișorului, unde Carol Papp (1) găsește o serie de forme fosile, după care crede că ar fi în prezența Cretacicului mediu. Noi am reluat studiul acestor gresii calcaroase în care am găsit o asociație faunistică specifică Albianului din ținuturile mediterane (9).

În aceste gresii calcaroase, am aflat următoarele forme fosile:
Coralii (trei forme greu determinabile).

Brahiopode :

Rhynchonella polygona d'Orb. (în număr mare).

» *gibbsiana* Sow. (în număr mare).

» *sulcata* var. *rencurelensis* Ch. Jacob și P. Fallot.

Terebratula sella Sow.

Lamelibranchiate :

Exogyra cf. *concentrica* Sow.

Astarte cf. *pseudostriata* d'Orb.

Pectea membranaceus Nilss.

Amoniți :

Uhligella toucasiformis nov. sp. (forme mici și mijlocii).

Hoplites furcatus Sow.?

Dacă ținem seama de genul *Hoplites* din care am găsit numai un fragment, am putea face o asemănare a faciesului grezos dela Godinești cu depozitele Albiene cu *Hoplites furcatus* Sow., din regiunile mediterane, unde a fost frecvent citat.

Gresiile fosilifere din masivul Merișorului sunt închegate printr'un ciment calcaros. Calcita cristalizată leagă elemente de cuarț puțin rulate; elementele negre sunt rare, mai degrabă se găsesc multe fragmente organice.

Un studiu preliminar în secțiuni subțiri ne-a permis să distingem în gresiile albiene multe forme de alge, probabil *Lithothamnium*. După Cayeux (2), și I. Pfender (3), genul *Lithothamnium* este cunoscut în Cretacic (Albian). Aceste considerații de ordin paleontologic, ca asociația faunistică a *Brahiopodelor* (8) și prezența genului *Hoplites furcatus* Sow., ne-au făcut să atribuim depozitelor în discuție vârsta Apțian — început de Albian.

CONSIDERAȚII TECTONICE

Contactul calcarelor jurasice și al celorlalte depozite cretacice cu eruptivul în partea meridională a zonei axiale din regiunea Zam-Godinești-Cărmăzânești, ne-a permis să observăm mai multe accidente orânduite în direcția Nord-Est-Sud-Vest, care dovedesc existența unei falii mari pe o distanță de 10 km.

Din punct de vedere tectonic, regiunea Zam-Godinești-Tămășești-Runcșor și Vica o putem împărți în mai multe sectoare.

Sectorul 1 cuprinde Nordul regiunii Tămășești-Zam-Godinești, care în fond cuprinde partea centrală a zonei axiale, în care depozitele Cretacului inferior lipsesc. Găsim numai în partea de Sud a zonei, calcare jurasice și Cretacul mediu.

Sectorul 2 cuprinde partea meridională și se află pe teritoriul comunelor Glodghilești, Vica și Runcșor. Aici Cretacul (Neocomian) este bine dezvoltat.

Sectorul 3 se află în partea propriu zisă a zonei meridionale, unde majoritatea formațiunilor aparțin Cretacului inferior și erupțiunilor neovulcanice (care constituie subiectul unei alte lucrări).

Sectorul dela Nord (Zam-Tămășești-Godinești și Cărmăzănești)

În această parte, atât calcarele jurasice, cât și depozitele Cretacului mediu se întind sub forma unor benzi cu direcția Nord-Est Sud-Vest.

Calcarele jurasice sunt dispuse transgresiv peste fundamentul eruptiv și ele au fost acoperite, la rândul lor, de transgresiunea albiană. La Nord de această limită nu mai găsim calcare și nici alte formațiuni sedimentare.

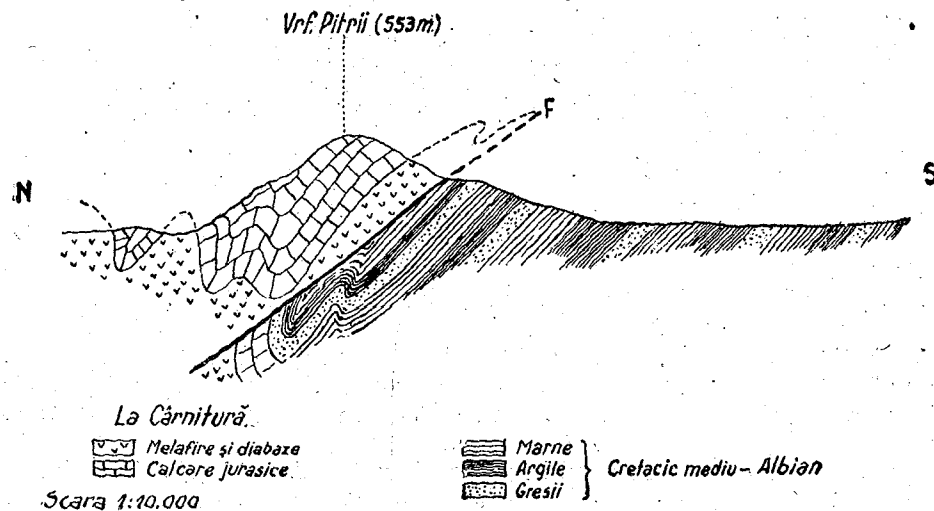


Fig. 2

Atât zona axială, cât și cea meridională au fost destul de frământate. În mai multe puncte, la contactul calcarelor jurasice cu depozitele Cretacului mediu, am observat dislocări însemnate, care se pot orândui de-a-lungul unei linii de falii.

1. În comuna Zamul Mare, în pârâul Bisericii, raportul între calcarele jurasice și marno-gresiile aptian-albiene este următorul: la gura pârâului (cota 240) întâlnim calcare jurasice a căror direcție medie este Nord-Est Sud-Vest, cu o înclinare spre Nord-Vest. La cota 260, apar la contact cu calcarele niște breccii roșiatice (asemănătoare celor din capul dealului Luncii) urmând apoi conglomerate și, în sfârșit un pachet de argile marnoase, toate având direcția $N 85^\circ V/90^\circ$, deci, întregul compartiment de strate stă în picioare. Calcarele jurasice vin în contact anormal cu depozitele Cretacului mediu, de-a-lungul unei falii vizibile în pârâul Bisericii.

Pachetul de strate de mai sus îl aflăm mai spre Sud, având însă o cadere contrară. Ele formează, deci, un sinclinal al cărui flanc nordic este prins sub calcare (fig. 2). N'am reușit să urmărim acest accident mai spre Nord-Nord-Est. Sub vârful Ciusul, Cretacul mediu stă dispus normal peste calcare.

2. În regiunea Tămășești, sub vârful Pitrii pe drumul «La cărnitură», putem să distingem o frumoasă dislocație. Înainte de a coborî în drum, la cota 430, depozitele Cretacului mediu ne arată poziția $N 40^\circ E/60^\circ NV$. În poziție similară avem în aceeași formație la Sud-Vest de vârful Pitrii $N 70^\circ E/60^\circ NV$. Aceste date ne indică o intrare a întregului compartiment de strate sub eruptivul care suportă calcarele jurasice ale masivului Pitrii. Mai jos, pe drumul cărniturii, marnele și argilele sunt extrem de frământate, căci prezintă pe o distanță de 100 m foarte multe oglinzi de fricțiune și o breccie de fricțiune. La cota 350, marnele au o poziție inversă $N 20^\circ E/85^\circ SE$. În acest punct, accidentul se prezintă, după cum ne indică datele măsurătorilor, în felul următor: avem o falie care pune în contact anormal fundamentul eruptiv și suportul său de calcare cu Cretacul mediu. Acesta din urmă prezintă la curmătură atât flancul normal al unui sinclinal foarte laminat, cât și flancul invers al acestuia (fig. 3).

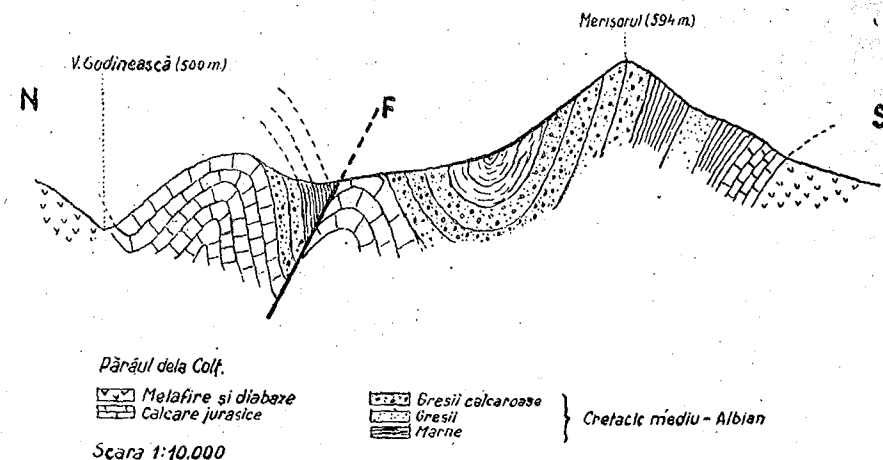


Fig. 3

Începând dela masivul Pitrii, spre Est și Nord-Est, se menține același raport de încălecare a eruptivului față de Cretacul mediu. Toate datele pozițiilor confirmă aceasta până la Strâmtura din valea Godineștilor. De aici, linia faliei se pierde pentru a putea fi regăsită în aceeași direcție în punctul Cîna Nicolii, sus, pe drumul ce duce la Merișorul, unde apare un petec de eruptiv cu calcare jurasice de-a-lungul faliei în chestiune.

Petece similare de calcare jurasice întâlnim în aceeași direcție, în mijlocul depozitelor Cretacului mediu, mai spre Est.

3. În pârâul dela Colț întâlnim același accident, dar falia prezintă o amplitudine mai mică față de cel din masivul Pitrii, scoțând la suprafață mici petece de calcare jurasice, care nu sunt altceva decât anticlinale ale unor cuturi isoclinale și care au fost acoperite de formațiunile Cretacului mediu.

Iată cum se prezintă profilul geologic din pâraul dela Colț: marnele și gresiile Cretacicului mediu sunt transgresive peste calcarele jurasice în punctul Sura lui Nicoară. Pachetul de strate cretacice deasupra calcarelor au o cădere N 65°E/90°. Flancul invers al sinclinalului pare a fi laminat de-a-lungul unei falii care scoate în evidență nucleul anticlinal format din calcare. În realitate, aici avem o continuare a liniei de fractură care, venind de sub vârful Pitrii pe la Strâmtură, apoi pe la Cîna Niculii, afectează anticlinalul calcarelor din pâraul dela Colț (fig. 4).

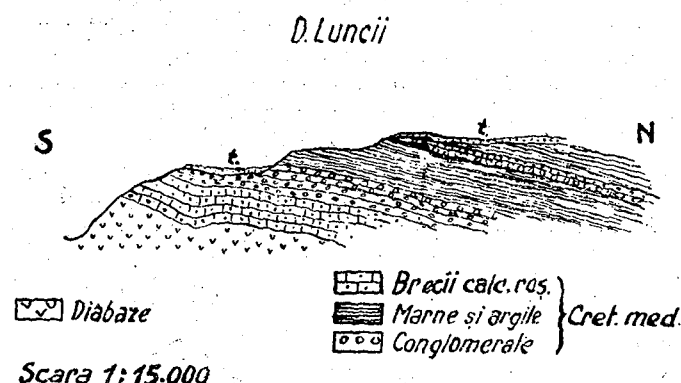


Fig. 4

Mai sus, pe pâraul dela Colț, apare un sinclinal al cărui flanc sudic alcătuiește cel mai înalt relief din regiune. N 60°E/45°SE și N 60°E/45°NV sunt pozițiile care ne-au permis să aflăm sinclinalul.

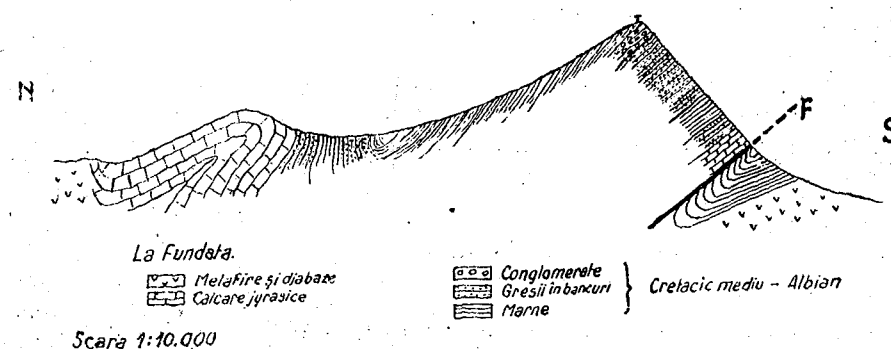


Fig. 5

Falia se îndreaptă dela acest punct în direcția Est și o întâlnim în pâraul dela Fundata, precum și în toate văile paralele cu pâraul dela Colț. De-a-lungul ei au fost scoase calcarele jurasice sub formă de mici domuri anticlinale.

Înainte de a ajunge la Fundata, linia faliei trece printr'un mic coș de bazalt. La Fundata putem să urmărim de sus în jos, toată seria stratigrafică a depozitelor aptian-albiene, care stau normal peste calcarele jurasice. Contactul anormal în acest punct îl avem între calcarele jurasice încălecate peste marnele Cretacicului (fig. 5).

Laboratorul de Geologie al Universității «Victor Babeș», Cluj.

К СТРАТИГРАФИИ И ТЕКТОНИКЕ В ОБЛАСТИ ЗАМ-ГОДИНЕШЬ-КЭРМЭЗЭНЭШЬ (ГУНЕДОАРА)

ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ СООБЩЕНИЕ

(КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ)

Отложения гнейса, мергеля и голубой глины, расположенные в деревнях Зам-Годинешь-Кэрмэзэнешь (район Гунедоара), в долине вдоль юрских известняков, принадлежат среднему меловому ярусу (согласно палеонтологическим данным).

Эти напластования подверглись слабым складкообразованию (клинальные складки в Годинешь). Во многих местах юрские известняки надвинуты на отложения среднего мелового вдоль разрыва в Тамэсешь, который можно проследить на ВЮВ до Годинешь и Кэрмэзэнешь.

Складки в этом секторе слабее складок сланцев и мергеля нижнего мелового. Отложения среднего мелового образуют несогласия в отношении нижнего мелового, и эти складкообразования более поздние, чем складкообразования мезозоя-мелового.

CONTRIBUTIONS À LA CONNAISSANCE DE LA STRATIGRAPHIQUE ET DE LA TECTONIQUE DE LA RÉGION ZAM-GODINEȘTI-CĂRMĂZĂNEȘTI (HUNEDOARA)

NOTE PRÉLIMINAIRE

(RÉSUMÉ)

Les dépôts de grès, marnes et argiles bleues, situés au sud et le long des calcaires jurassiques dans les villages Cărmăzănești, Godinești et Zam (district de Hunedoara) appartiennent au Crétacé moyen albien (selon des données paléontologiques).

Ces dépôts ont subi de faibles plissements (plis isoclinaux à Godinești). Les calcaires jurassiques chevauchent en quelques points les dépôts du Crétacé inférieur et moyen, le long d'une faille (à Tămășești et Godinești).

Les plissements dans ce secteur sont plus faibles que ceux qui ont affecté les schistes et les marno-calcaires du Crétacé inférieur. Étant donné que les dépôts du Crétacé moyen sont en rapport de discordance avec ceux du Crétacé inférieur, le temps de ces plissements peut être considéré postérieur aux plissements mésocrétacés.

BIBLIOGRAFIE

1. Carol Papp, *Zam vidékének földtani viszonyai*. Földt. Intézet évi jelentése, Budapest, 1902, 1903, p. 67, 68.
2. L. Cayeux, *Les roches sédimentaires de France (Roches Carbonatées)*, p. 98, pl. 181, Atlas, pl. XXI, fig. 2.
3. I. Pfender, *Les Mélobésiées dans les calcaires Crétacés de la Basse-Provence*, Mém. de la Soc. Géol. Française, Paris, 1926.

4. M. Socolescu, C. R. Sc. Inst. Geol. Roum., 1939-40, t. XXVIII, p. 98.
5. A. P. Pavlov, *Le Crétacé inférieur de la Russie et sa faune*, Nouveaux Mém. de la Soc. Imper. des Nat. de Moscou, XVI, 184, 4, fig. 8 pl. 1901.
6. N. Karakasch, Melovie Atajenia severnovo sciona glavnovo cavcascovo hrebta i ih fauna, St. Petersburg 1897, p. 7, fig. 8.
7. A. A. Bogdanov, I. I. N. Pusaiovska, Izv. Akad. nauk SSSR, Seria geologhiceskaja 1950, Nr. 2, p. 45-50.
8. D. Iacob, Bul. Stiint. Acad. R.P.R., Seria Geol. Geogr., Biol., St. Tehnice si Agricole, t. II, Nr. 3, Martie 1950, p. 167.
9. Ch. Jacob et P. Paillet, *Etude sur les Rhynchonelles mésocrétacées du Sud-Est de la France*, Mém. de la Soc. Paléont. Suisse, 1913, v. XXXIX, p. 73-78.